

**PROJET DE PARC EOLIEN LE RENARD
SUR LES COMMUNES DE BUSSIÈRE-POITEVINE et ADRIERS (87, 86)**

Volet milieu naturel



Le présent rapport est protégé par la législation sur le droit d'auteur régi par le code de la propriété intellectuelle. Aucune publication, mention ou reproduction, même partielle, du rapport et de son contenu ne pourra être faite sans accord préalable du Maître d'Ouvrage, et sans la citation d'ECOTONE.

Les droits d'auteurs des photographies illustrant le présent rapport sont rappelés dans les légendes associées sauf s'ils sont d'ECOTONE.

SOMMAIRE

Sommaire	1
Tables des illustrations	4
Liste des figures	4
Liste des tableaux	4
Liste des cartes	5
Liste des photographies	5
1. Cadre de l'étude	9
1.1. Contexte et objectifs	9
1.2. Méthodologie	9
1.2.1. Équipe de travail	9
1.2.2. Zone d'implantation potentielle et aires d'étude	10
1.2.3. Recueil préliminaire d'informations	10
1.2.4. Dates et objectifs des relevés naturalistes	10
1.2.5. Protocoles d'inventaires	15
1.2.6. Limites méthodologiques	21
1.2.7. Définition des niveaux d'enjeu	21
1.2.8. Réglementation	22
2. État initial de l'environnement	23
2.1. Contexte écologique du secteur d'étude	23
2.1.1. Occupation du sol	23
2.1.2. Zonages patrimoniaux	24
2.1.3. Zonages réglementaires et outils de protection	28
2.1.4. Territoires de projet	31
2.1.5. Place de la zone d'étude dans les Schémas Régionaux Eoliens (SRE)	31
2.1.6. Continuités écologiques	33
2.2. Habitats naturels et flore	37
2.2.1. Habitats recensés	37
2.2.2. Enjeux de conservation	40
2.3. Flore	45
2.3.1. Espèces recensées et données bibliographiques	45
2.3.2. Enjeux de conservation	45
2.3.3. Obligations réglementaires	45
2.4. Faune	48
2.4.1. Avifaune	48
2.4.2. Chiroptères	59
2.4.3. Mammifères (hors Chiroptères)	80
2.4.4. Reptiles	81
2.4.5. Amphibiens	82
2.4.6. Lépidoptères	84
2.4.7. Orthoptères	85
2.4.8. Odonates	86
2.4.9. Coléoptères	87
2.4.10. Mollusques	87
2.5. Synthèse des enjeux	89
2.5.1. Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore	89
2.5.2. Enjeux liés à l'avifaune	89
2.5.3. Enjeux liés aux Chiroptères	89
2.5.4. Enjeux liés à la faune terrestre et aquatique	89
3. Comparaison des variantes	91
3.1. Présentation des variantes	91
3.1.1. Variante 1	91
3.1.1. Variante 2	93
3.1.2. Variante 3	95
3.2. Analyse de la comparaison des variantes	96
4. Impacts écologiques	103
4.1. Prise en compte des caractéristiques du projet et du site choisi	103
4.1.1. Le projet	103
4.1.2. Le site	103
4.2. Méthode d'analyse des niveaux d'impacts résiduels	106
4.2.1. Une analyse en quatre étapes	106
4.2.2. Définition de l'intensité de l'impact	106
4.2.3. Définition du niveau d'impact résiduel	106
4.2.4. Clefs de lecture des tableaux d'analyses des impacts résiduels	107
4.3. Impacts biologiques possibles d'un projet éolien	107
4.3.1. Généralités	107
4.3.2. Description détaillée des impacts possibles	108
4.4. Intensité d'impacts bruts	111
4.4.1. Habitats naturels	111
4.4.2. Flore	111

4.4.3.	Chiroptères.....	111	6.3.4.	Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration)	145
4.4.4.	Avifaune	112	6.4.	Avifaune	146
4.4.5.	Faune terrestre et aquatique	114	6.4.1.	Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (hors rapaces) en reproduction	147
5.	Mesures d'atténuation des impacts	116	6.4.2.	Oiseaux des milieux semi-forestiers (hors rapaces) en reproduction	148
5.1.	Mesures d'évitement	116	6.4.3.	Rapaces en reproduction	149
5.1.1.	ME1 : Optimisation du projet.....	116	6.4.4.	Oiseaux migrateurs (y compris les rapaces)	150
5.1.2.	ME2 : Optimisation de l'implantation des éoliennes	117	6.4.5.	Oiseaux hivernants (y compris rapaces)	151
5.1.3.	ME3 : Optimisation des aménagements annexes.....	118	6.5.	Faune terrestre et aquatique.....	152
5.1.4.	ME4 : Mise en défens des zones à enjeux à proximité du projet	119	6.5.1.	Insectes	153
5.1.5.	ME5 : Adaptation de la période de dévégétalisation en dehors des périodes sensibles pour la faune	121	6.5.2.	Amphibiens	154
5.1.6.	ME6 : Contrôle des arbres à abattre par un écologue et adaptation des techniques d'abattages	122	6.5.3.	Mammifères terrestres.....	155
5.1.7.	ME7 : En cas d'activité des amphibiens, mise en défens des secteurs favorables et sauvetage éventuel	125	6.5.4.	Reptiles	156
5.1.8.	ME8 : Levage pale par pale et assemblage en hauteur pour éviter la destruction des éléments à enjeux au sol.....	126	6.6.	Bilan des impacts résiduels.....	157
5.1.9.	ME9 : Enfouissement des réseaux pour limiter les collisions avec l'avifaune	126	7.	Mesures de compensation et de suivi	159
5.1.10.	ME10 : Adaptation de la période de démantèlement du parc éolien en fonction des enjeux actualisés	127	7.1.	Mesure de compensation	159
5.2.	Mesures de réduction	127	7.1.1.	MC1 : Initiation d'une mutualisation de la compensation pour les espèces à grand domaine vital	159
5.2.1.	MR1 : Inscription des contraintes écologiques dans le Dossier de Consultation des Entreprises et mise en place d'un Plan de Respect de l'Environnement	127	7.1.2.	MC2 : Replantation de haies.....	160
5.2.2.	MR2 : Sensibilisation des intervenants et suivi du chantier par un écologue	128	7.2.	Mesures de suivi	163
5.2.3.	MR3 : Limitation de l'utilisation des zones à enjeux pour la gestion du chantier	129	7.2.1.	MS1 : Suivi post-implantation faune volante (2018)	163
5.2.4.	MR4 : Chantier respectueux de l'environnement	130	7.2.2.	MS2 : Suivi post-implantation avifaune (2015)	164
5.2.5.	MR5 : Remise en état des zones d'interventions temporaires	132	7.2.3.	MS3 : Suivi post-implantation de l'évolution des habitats naturels et de la flore	165
5.2.6.	MR6 : Réduction de l'attractivité de la base d'installation	134	8.	Synthèse financière des mesures écologiques.....	166
5.2.7.	MR7 : Réduction de l'attractivité des nacelles pour les chiroptères	134	8.1.	Mesures d'évitement.....	166
5.2.8.	MR8 : Bridage temporaire des éoliennes pour les chiroptères	135	8.2.	Mesures de réduction.....	167
6.	Evaluation des impacts résiduels du projet	136	8.3.	Mesures de compensation et de suivis	168
6.1.	Habitats naturels	136	9.	évaluation des incidences Natura 2000	169
6.2.	Flore.....	139	9.1.	Cadre de l'étude.....	169
6.3.	Chiroptères.....	141	9.1.1.	Contexte et objectifs.....	169
6.3.1.	Cortège des chiroptères chassant en milieux plutôt ouverts	142	9.1.2.	Méthodologie	169
6.3.2.	Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement).....	143	9.1.3.	Recueil préliminaire d'informations	169
6.3.3.	Cortèges arboricoles (en reproduction).....	144	9.2.	Définition des incidences possibles du projet	170
			9.2.1.	Incidences possibles du projet.....	170
			9.2.2.	Interactions potentielles entre le projet et les sites Natura 2000.....	170
			9.3.	Sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée	171
			9.4.	Sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés	173

9.4.1.	ZSC « Vallée de la Gartempe et ses affluents ».....	173	13.3.5.	Reptiles	199
9.4.2.	SIC « Vallée de la Gartempe – Les Portes d’Enfer »	175	13.3.6.	Amphibiens	200
9.4.3.	ZPS « Bois de l’Hospice, étang de Beaufour et environs »	177	13.3.7.	Insectes	200
9.4.4.	Bilan.....	178	13.4.	Annexe V : Statuts des espèces recensées et potentielles.....	201
10.	Effets cumulés	179	13.4.1.	Flore	201
10.1.	Parc éolien de la Lande (Blanzac).....	179	13.4.2.	Avifaune	203
10.2.	Parc éolien La Croix de Chalais (Millac).....	179	13.4.3.	Chiroptères	208
10.3.	Parc éolien de la Forge (Val d’Issoire)	179	13.4.4.	Mammifères (hors Chiroptères)	209
10.4.	Parc éolien de Tageau (Adriers)	179	13.4.5.	Reptiles	210
10.5.	Parc éolien des Gassouillis (Bussière-Poitevine)	180	13.4.6.	Amphibiens	210
10.6.	Parc éolien de la Croix de la Mérotte (Millac).....	180	13.4.7.	Lépidoptères	211
10.7.	Parc éolien de l’Isle-Jourdain (Isle-Jourdain).....	180	13.4.8.	Orthoptères	213
10.8.	Parc éolien de Plaisance (Plaisance).....	180	13.4.9.	Odonates.....	214
10.9.	Parc éolien de Saint-Barbant (Saint-Barbant)	181	13.4.10.	Coléoptères.....	215
10.10.	Parc éolien des Terrages (Plaisance)	181	13.4.11.	Poissons	215
10.11.	Parc éolien de la Montie (Moulistmes)	181	13.5.	Annexe VI : Relevés phytosociologiques.....	216
11.	Scénario de référence.....	181	13.6.	Annexe VII : Note de risques des chauves-souris aux parcs éoliens, établie par la SFEPM (2012)	221
12.	Bibliographie	182	13.7.	Annexe VIII : Mortalité, par éoliennes, en Europe de 2003 à 2012 (données reçues le 02/04/2013) (source : SFEPM (2012)).....	222
12.1.	Ouvrages.....	182	13.8.	Annexe IX : Objectifs et définition des continuités écologiques	223
12.2.	Sites Internet	183			
13.	Annexes.....	185			
13.1.	Annexe I : Abréviations utilisées	185			
13.2.	Annexe II : Espèces citées dans la bibliographie	186			
13.2.1.	Flore.....	187			
13.2.2.	Oiseaux	191			
13.2.3.	Mammifères	194			
13.2.4.	Reptiles	195			
13.2.5.	Amphibiens.....	195			
13.2.6.	Insectes.....	196			
13.2.7.	Mollusques	198			
13.3.	Annexe III : Description plus détaillée des limites méthodologiques	199			
13.3.1.	Emplacement	199			
13.3.2.	Conditions météorologiques	199			
13.3.3.	Mammifères (hors Chiroptères).....	199			
13.3.4.	Chiroptères.....	199			

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Organigramme de l'équipe de travail	9
Figure 2 : Profils pédologiques hydromorphes de la législation	40
Figure 3 : Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en incluant toutes les espèces chiroptérologiques	67
Figure 4 : Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en excluant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les murins indéterminés (les espèces les plus fréquentes sur la ZIP)	67
Figure 5 : Proportion des contacts obtenus en hauteur	69
Figure 6 : Activité moyenne (minutes positives) par espèce ou groupe d'espèces en fonction des trois saisons de suivi	70
Figure 7 : Nombre de contacts bruts au cours de l'année (symbolisé par mois).....	70
Figure 8 : Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période printanière	71
Figure 9 : Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période estivale.....	71
Figure 10 : Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période automnale.....	71
Figure 11 : Activité des chauves-souris (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur).....	72
Figure 12 : Activité des « Sérotules » (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur).....	72
Figure 13 : Activité des Pipistrelles (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)	72
Figure 14 : Activité des chauves-souris (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur).....	73
Figure 15 : Activité des « Sérotules » (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur).....	74
Figure 16 : Activité des Pipistrelles (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur).....	74
Figure 17 : Evolution en hauteur de l'activité brute des chauves-souris (toutes espèces confondues) au cours des sept mois d'enregistrement.....	75

Liste des tableaux

Tableau 1 : Dates, auteurs des prospections, objectifs et conditions météorologiques des relevés de terrain	15
Tableau 2 : Protocoles utilisés lors des inventaires	15
Tableau 3 : Critères définissant les statuts sur site des oiseaux	18
Tableau 4 : Nuits d'enregistrements automatiques.....	20
Tableau 5 : Niveau d'activité estimé	20
Tableau 6 : Exemple d'identification d'un groupement d'espèce	20
Tableau 7 : Limites méthodologiques	21
Tableau 8 : Echelle du niveau d'enjeu écologique	22
Tableau 9 : Exemple de tableau synthétisant la protection nationale et le niveau d'enjeu.....	22
Tableau 10 : Nombre de zonages patrimoniaux concernant les aires d'étude.....	24
Tableau 11 : Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée.....	24
Tableau 12 : Nombre de zones réglementaires et outils de protection concernant les aires d'étude.....	28

Tableau 13 : Caractéristiques des zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée	28
Tableau 14 : Habitats naturels recensés lors des prospections.....	37
Tableau 15 : Habitats recensés présentant des enjeux de conservation	40
Tableau 16: Flore recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation et/ou protégée (onglet noir) .	45
Tableau 17 : Cortèges des espèces nicheuses	50
Tableau 18 : Avifaune recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation (protégée ou non).....	54
Tableau 19 : Avifaune protégée recensée et potentielle présentant de faibles enjeux de conservation.....	55
Tableau 20 : Synthèse des enjeux avifaune par types d'utilisation de la ZIP	55
Tableau 21 : Gîtes bâtis visités et occupés par des chauves-souris.....	60
Tableau 22 : Bâtis non fréquentés par des chauves-souris, non visités, favorables ou non favorables et gîtes hypogés sur la ZIP, l'AERet la AEE.....	60
Tableau 23 : Utilisation des milieux en période de migration printanière (enregistrements depuis le sol)	64
Tableau 24 : Utilisation des milieux en période estivale (enregistrements depuis le sol)	66
Tableau 25 : Utilisation des milieux en période de migration automnale (enregistrements depuis le sol).....	66
Tableau 26 : Liste des chauves-souris contactées en hauteur en fonction de leur comportement de vol et de l'intensité des émissions.....	68
Tableau 27 : Liste des espèces à forte sensibilité à l'éolien (selon classement SFPEM, 2012)	68
Tableau 28 : Espèces recensées et proportion de contacts du 26/04/2018 au 28/11/2018	69
Tableau 29 : Activité moyenne (minutes positives) des chauves-souris selon les trois saisons de suivi en hauteur	69
Tableau 30 : Niveaux d'activité des chauves-souris (en contacts bruts et en pourcentages) obtenus en fonction des classes de vitesses du vent (obtenues à 40 m d'hauteur)	71
Tableau 31 : Niveaux d'activité des chauves-souris (en contacts bruts et en pourcentages) obtenus en fonction des classes de températures (obtenues à 40 m de hauteur)	73
Tableau 32 : Valeurs (nombre de contacts bruts) et proportion d'activité brute en fonction de différentes conditions croisées de vent et de température	75
Tableau 33 : Chiroptères recensés présentant des enjeux de conservation (tous protégés)	77
Tableau 34 : Chiroptères recensés présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)	78
Tableau 35 : Synthèse des enjeux chiroptères par types d'utilisation de la ZIP.....	78
Tableau 36 : Mammifères terrestres recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non).....	81
Tableau 37 : Mammifères protégés recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation	81
Tableau 38 : Reptiles recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)	82
Tableau 39 : Reptiles recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés).....	82
Tableau 40 : Amphibiens recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (tous protégés)	84
Tableau 41 : Amphibiens potentiels présentant de faibles enjeux de conservation et protégés.....	84
Tableau 42 : Lépidoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)	85
Tableau 43 : Orthoptères recensés et présentant des enjeux de conservation (non protégés).....	85
Tableau 44 : Odonate recensé présentant des enjeux de conservation (non protégé).....	86
Tableau 45 : Coléoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non).....	87
Tableau 46 : Synthèse des enjeux.....	90
Tableau 47 : Analyse générale des trois variantes : impacts pressentis au sol (implantation des mâts et aménagements connexes).....	96
Tableau 48 : Analyse générale des trois variantes : impacts pressentis en hauteur par les machines.....	96

Tableau 49 : Quelques éléments techniques et théoriques d'un parc éolien à prendre en compte dans une étude d'impact	103
Tableau 50 : Eléments techniques du parc éolien de Bussière-Poitevine et Adriers.....	103
Tableau 51 : Composants et emprise du projet.....	103
Tableau 52 : Caractéristiques théoriques des sites éoliens à considérer	103
Tableau 53 : Caractéristiques de la zone d'étude rapprochée (ZIP)	103
Tableau 54 : Méthode d'évaluation du niveau d'impact résiduel du projet	106
Tableau 55 : Matrice de pondération du niveau d'impact résiduel du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact résiduel (après mesures d'évitement et de réduction).....	106
Tableau 56 : Impacts des éoliennes sur la biodiversité.....	107
Tableau 57 : Engagements du Maître d'Ouvrage en termes de mesures d'évitement et de réduction	116
Tableau 58 : Engagements du Maître d'Ouvrage en termes de mesures d'évitement et de réduction	163
Tableau 59 : Incidences possibles du projet sur les habitats et espèces des sites Natura 2000	170
Tableau 60 : présentation des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée	171
Tableau 61 : Habitats naturels communautaires	173
Tableau 62 : Flore d'intérêt communautaire	173
Tableau 63 : Faune d'intérêt communautaire	173
Tableau 64 : Habitats naturels communautaires	175
Tableau 65 : Faune d'intérêt communautaire	175
Tableau 66 : Avifaune d'intérêt communautaire.....	177
Tableau 67 - Liste des abréviations utilisées dans le texte	185

Liste des cartes

Carte 1 : Zone d'implantation potentielle (ZIP).....	11
Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et des aires d'étude rapprochée et éloignée.....	12
Carte 3 : Comparaison des zones d'implantation potentielle de 2014 et de 2018.....	13
Carte 4 : Zones de prospections.....	14
Carte 5 : Prospections ornithologiques.....	16
Carte 6 : Prospections chiroptérologiques.....	17
Carte 7 : Carte de l'occupation du sol dans la ZIP, la AER et AEE.....	23
Carte 8 : Zonages d'inventaires situés dans l'aire d'étude éloignée.....	27
Carte 9 : Zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée	30
Carte 10 : Couloirs principaux de migration.....	31
Carte 11 : Localisation de la zone d'implantation potentielle dans le Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes (source : DREAL poitou-Charentes, 2012).....	32
Carte 12 : Localisation de la zone d'implantation potentielle dans le Schéma Régional Eolien du Limousin (source : ABIES, 2013)	32
Carte 13 : Sous-trame des milieux bocagers du SRCE de Poitou-Charentes (source : Agence MTDA).....	33
Carte 14 : Trame verte du SRCE du Limousin (source : région Limousin).....	34
Carte 15 : Trame Verte et Bleue au niveau du territoire des communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers (source : Agence MTDA).....	34
Carte 16 : Sous-trame des systèmes bocagers au niveau du territoire des communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers (en vert : réservoir de biodiversité de cette sous-trame) (source : Agence MTDA)	34
Carte 17 : Actions prioritaires inscrites au Plan d'Actions Stratégiques du SRCE de Poitou-Charentes (source : Agence MTDA).....	35

Carte 18 : Trame bleue du SRCE du Limousin (source : région Limousin).....	35
Carte 19 : Continuités écologiques au niveau du projet	36
Carte 20 : Habitats naturels recensés.....	41
Carte 21 : Habitats humides sur la zone d'implantation potentielle.....	42
Carte 22 : Relevés pédologiques pour la détermination des zones humides.....	43
Carte 23 : Enjeux des habitats naturels	44
Carte 24 : Enjeux floristiques	47
Carte 25 : Aires de nidification des rapaces.....	56
Carte 26 : Enjeux des aires de nidification des rapaces.....	57
Carte 27 : Enjeux habitats d'espèces avifaune	58
Carte 28 : Localisation des gîtes potentiels de chiroptères.....	59
Carte 29 : Gîtes à Chiroptères.....	62
Carte 30 : Zoom sur les gîtes à chiroptères près de la ZIP	63
Carte 31 : Enjeux habitats d'espèces chiroptères.....	79
Carte 32 : Enjeux faune terrestre	88
Carte 33 : Présentation de la variante 1	91
Carte 34 : Variante 2	93
Carte 35 : Variante 3	95
Carte 36 : Comparaison des variantes : enjeux habitats naturels	97
Carte 37 : Comparaison des variantes : enjeux flore.....	98
Carte 38 : Comparaison des variantes : zones humides	99
Carte 39 : Comparaison des variantes : enjeux avifaune	100
Carte 40 : Comparaison des variantes : enjeux faune terrestre et aquatique	101
Carte 41 : Comparaison des variantes : enjeux chiroptères.....	102
Carte 42 : Implantation du projet.....	105
Carte 43 : Projet et enjeux habitats naturels.....	136
Carte 44 : Haies impactées par le projet	138
Carte 45 : Projet et enjeux flore	139
Carte 46 : Projet et enjeux chiroptères.....	141
Carte 47 : Projet et enjeux avifaune (habitats d'espèces).....	146
Carte 48 : Projet et enjeux faune terrestre	152
Carte 49 : emplacements des haies à replanter	162
Carte 50 : Sites Natura 2000 dans l'AEE.....	172

Liste des photographies

Photographie 1 : Modèle de SM2BAT et de Pettersson D240 x (©ECOTONE).....	19
Photographie 2 : Micro déporté en canopée	19
Photographie 3 : Micro déporté en hauteur (environ 40 m) sur mât de mesure.....	19
Photographie 4 : Haies arbustives	38
Photographie 5 : Prairies humides acides (Code CORINE Biotopes : 37.22) en état de conservation de moyen à mauvais (de gauche à droite)	38
Photographie 6 : Prairies de fauche.....	39
Photographie 7 : Prairies pâturées	39
Photographie 8 : Cressonnières au sein d'un fossé	39
Photographie 9 : Végétations à Utriculaires.....	39

Photographie 10 : Grande Utriculaire	45
Photographie 11 : Pinson des arbres (©ECOTONE) et Linotte mélodieuse vus sur site (©ECOTONE)	48
Photographie 12 : Bondrée apivore (©ECOTONE) et Milan noir (©ECOTONE)	49
Photographie 13 : Milan royal (Hansueli Krapf ©WikimediaCommons) et Grue cendrée (Frebeck ©WikimediaCommons).....	50
Photographie 14 : Pie-grièche écorcheur (©ECOTONE) et Pic noir (Alastair Rae ©WikimediaCommons).....	52
Photographie 15 : Autour des palombes (Nigel Wedge ©WikimediaCommons) et Faucon hobereau (Ken Billington ©WikimediaCommons)	52
Photographie 16 : Cavité souterraine avec lit de Blaireau européen (lieu-dit « La Berginerie ») et sérotines communes observées dans le « Château de Chiron » (© ECOTONE).....	59
Photographie 17 : Noctule commune (Mnolf ©WikimediaCommons) et Barbastelle d'Europe (Jean Roulin ©WikimediaCommons).....	64
Photographie 18 : Grand murin (Mnolf ©WikimediaCommons) et Pipistrelle commune (Barracuda 1983 ©WikimediaCommons).....	65
Photographie 19 : Martre des pins observée sur la ZIP (©ECOTONE) et Genette commune (©Laurent Clavel) ...	80
Photographie 20 : Cistude d'Europe (Schluepfling ©WikimediaCommons), Vipère aspic et Orvet fragile vus sur site (©ECOTONE)	81
Photographie 21 : Sonneur à ventre jaune vu sur site (©ECOTONE) et Triton marbré (©ECOTONE)	83
Photographie 22 : Damier de la Succise (©ECOTONE) et Cuivré des marais (©ECOTONE)	84
Photographie 23 : Criquet ensanglanté (mâle) (Kristian Peters ©WikimediaCommons) et femelle (Gilles San Martin ©WikimediaCommons).....	85
Photographie 24 : Agrion mignon (©ECOTONE).....	86
Photographie 25 : Grand capricorne (Siga ©WikimediaCommons) et Lucane Cerf-volant (©ECOTONE)	87

1. CADRE DE L'ETUDE

1.1. Contexte et objectifs

Le bureau d'études ECOTONE, recherche et environnement (ci-après ECOTONE) a été missionné pour effectuer une étude d'impact dans le cadre du développement d'un projet éolien sur les communes de Bussière-Poitevine et Adriers dans les départements de la Haute-Vienne et Vienne. Une connaissance précise des enjeux faunistiques et floristiques du site en vue d'orienter l'implantation finale du projet est en effet nécessaire afin de réduire au maximum les impacts sur le milieu naturel.

Les enjeux à identifier concernent :

- Les habitats naturels ;
- La flore ;
- Les mammifères (dont les Chiroptères) ;
- Les amphibiens et les reptiles ;
- Les oiseaux (nicheurs, sédentaires, migrateurs et hivernants) ;
- Les insectes ;
- Les poissons et la faune astacicole.

Cette étude permettra de fournir les éléments nécessaires à la rédaction du volet milieu naturel de l'étude d'impact.

1.2. Méthodologie

Ce diagnostic est basé sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Investigations de terrain ;
- Analyse et cartographie ;
- Synthèse et présentation des données naturalistes ;
- Rédaction et bio-évaluation environnementale.

1.2.1. Équipe de travail

L'équipe formée permet de répondre aux objectifs de l'étude sur le volet milieux naturels, faune et flore en termes :

- D'organisation : mise en place d'outils organisationnels et de gestion professionnelle, respect des délais et identification des tâches critiques (points de validation en particulier), coordination de l'équipe ;

- Technique : plusieurs compétences mobilisées pour couvrir l'ensemble des disciplines nécessaires à la réalisation et à la valorisation de l'étude ;
- D'expérience ;
- De disponibilité.

Plusieurs personnes interviennent à différents niveaux dans cette étude :

- Marie WINTERTON et Mathieu ORTH, directeurs de projets. Mathieu ORTH a été également en charge des suivis ornithologiques ;
- Elsa FERNANDES, chef de projets. Elle a été également en charge des inventaires mammalogiques, dont les Chiroptères. Elle a été appuyée par le bureau d'études SYMBIOSE pour l'analyse chiroptérologique ;
- Pierre NIOL, chef de projets ;
- François LOIRET et Stéphan TILLO, chargés d'études naturalistes experts ;
- Ophélie ROBERT, chef de projets flore et zones humides ;
- Anthony JAMMES, chargé d'études cartographe et pré-analyse acoustique des données chauves-souris.

La Figure 1 présente l'organisation schématique de l'équipe de travail. A noter que Marie WINTERTON a remplacé Mathieu ORTH à partir de septembre 2015.

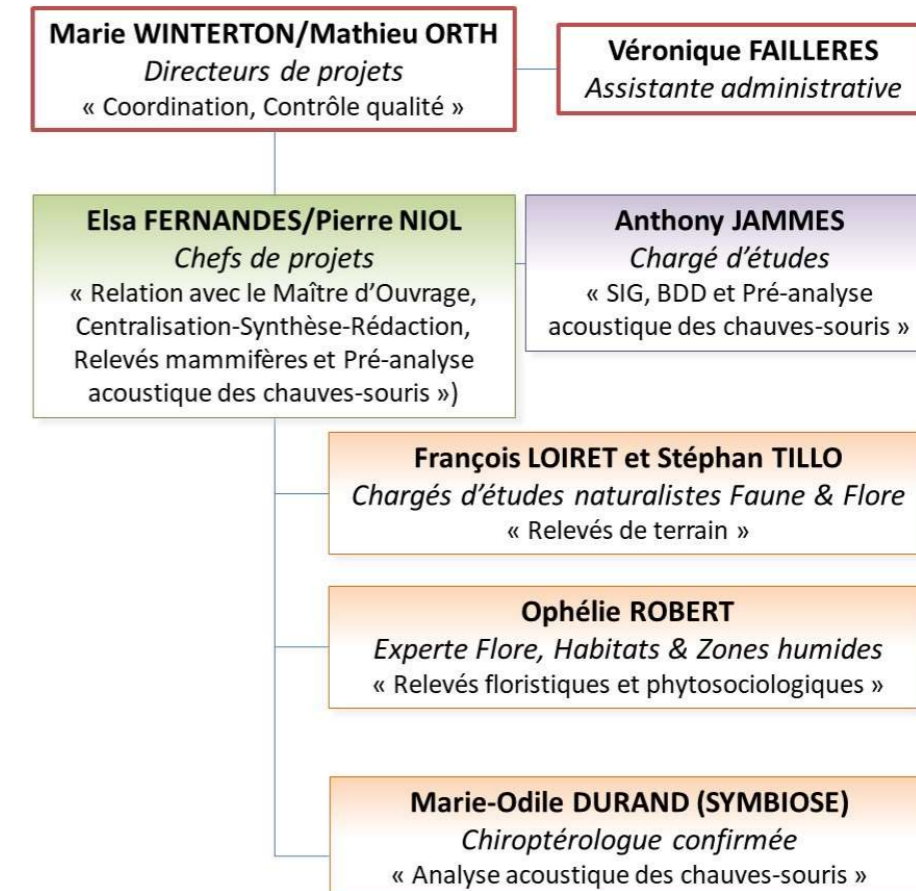


Figure 1 : Organigramme de l'équipe de travail

1.2.2. Zone d'implantation potentielle et aires d'étude

Les données à considérer ont été récoltées et analysées à plusieurs échelles pour étudier les impacts de l'aménagement :

- La **zone d'implantation potentielle** (ZIP, Carte 1) correspond au périmètre sur lequel les inventaires concernant la faune et la flore ont été réalisés. Ce périmètre permet d'envisager les problèmes liés à la destruction d'habitats d'espèces, d'aires de reproduction et de populations ;
- L'**aire d'étude rapprochée** (AER, Carte 2), 10 kms de rayon, correspond au périmètre sur lequel l'analyse des continuités écologiques à l'échelle du projet a été réalisée. Certains éléments écologiques d'importance (complexes de zones humides par exemple) ont également été visités lors des prospections, pour en évaluer leur relation fonctionnelle avec la ZIP.
- L'**aire d'étude éloignée** (AEE, Carte 2) intègre les zonages patrimoniaux et réglementaires recensés dans un rayon de 30 kms autour de la zone d'étude et apporte des éléments sur le contexte écologique local. Une première analyse des continuités écologiques a été menée à cette échelle globale. L'analyse à cette échelle permet d'envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations. Ainsi, ont été pris en compte dans ce périmètre le réseau d'infrastructures, de zones urbanisées et l'ensemble des écosystèmes concernés et leur fonctionnement.

N.B : La zone d'implantation potentielle (ZIP) retenue est une portion de la première zone étudiée. Suite à l'identification d'enjeux importants sur la forêt du Défant et à l'est de cette dernière, la ZIP s'est réduite à la partie ouest de la zone d'étude initiale (Carte 3).

1.2.3. Recueil préliminaire d'informations

Données bibliographiques

Une recherche bibliographique a été effectuée par ECOTONE à l'échelle des deux aires d'étude, afin de collecter des informations sur les habitats naturels, la flore et la faune, présents ou potentiels, ainsi que sur leur dynamique, leurs écologies et leurs sensibilités vis-à-vis de l'aménagement projeté. Ainsi, ont été consultés :

- Les bases de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Nouvelle Aquitaine, qui ont permis d'accéder aux données cartographiques des inventaires, des espaces règlementaires et des territoires de projets présents dans l'aire d'étude éloignée ;
- La base de données mise en ligne du **Muséum National d'Histoire Naturelle** (inventaires ZNIEFF et ZICO), qui a permis de connaître la diversité des espèces et des milieux présents ;
- Concernant les sites règlementaires, notamment Natura 2000, les **Formulaires Standard de Données** (version d'avril 2018) sur la base en ligne du **Muséum National d'Histoire Naturelle**. Le site de l'Aten a également été consulté pour connaître l'état d'avancement des DOCOB des différents sites. Lorsque cela était possible, **les différents DOCOB ont été consultés** ;

- La synthèse communale en ligne de la **Société Limousine d'Odonatologie (SLO)** ;
- L'inventaire des papillons de jour en Poitou-Charentes, de 1990 à 2012, élaboré par **Poitou-Charentes Nature** ;
- L'inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008, coordonné par **Poitou-Charentes Nature** ;
- L'atlas des oiseaux élaboré par la **Société pour l'Etude et la Protection des Oiseaux en Limousin (S.E.P.O.L.)** ;
- L'atlas des oiseaux nicheurs et l'atlas des oiseaux en hiver de France élaborés par la **Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO)**, la **Société d'Etudes Ornithologiques de France (SEOF)** et le **Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN)** ;
- Les cartes en ligne de **Faune Flore Massif Central** concernant les insectes, les mammifères, les amphibiens et les reptiles ;
- L'atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes, élaboré par **Poitou-Charentes Nature** ;
- Concernant la flore, la base de données en ligne du **Conservatoire Botanique National du Massif Central, CHLORIS**.

Cette synthèse permet de faire ressortir les grandes caractéristiques écologiques locales des espèces, ainsi que l'état des populations périphériques. Elle permet aussi de dresser l'état initial des habitats, des espèces et des espaces remarquables présents.

1.2.4. Dates et objectifs des relevés naturalistes

Les prospections de terrain (en journée et/ou soirée) ont débuté en octobre 2013 et se sont poursuivies jusqu'en octobre 2014 inclus (Tableau 1) sur une zone d'étude plus élargie que celle finalement retenue (Carte 3). La totalité de la zone d'implantation potentielle du projet actuel était comprise dans la zone d'étude initiale.

Pour compléter et affiner les inventaires, surtout sur la flore et les insectes au niveau des chemins d'accès et des plateformes du premier projet datant de 2016 (abandonné depuis), de nouveaux relevés ont été effectués en 2016. Ils ont permis d'accroître la connaissance globale du secteur.

Du 26 avril au 28 novembre 2018, un suivi chiroptérologique en hauteur (à 40 m) sur mât de mesure a également été mis en place (les précédents relevés de 2013 et 2014 ayant été faits uniquement au niveau de la canopée).

De plus, toujours en 2018, des relevés pédologiques ont été effectués pour compléter l'analyse sur les zones humides (cf. ci-dessous), ainsi que des prospections spécifiquement ciblées sur les emplacements finaux des éoliennes (projet 2018), les chemins d'accès et les aménagements connexes.

L'ensemble de ces inventaires couvrent donc un cycle annuel complet et le nombre de visite dépasse les préconisations du guide de l'étude d'impact.

La Carte 4 permet de visualiser les différentes zones de prospections en fonction des années.

Le choix des jours de terrains et des protocoles à mettre en place a tenu compte des conditions météorologiques locales. En journée, les passages de terrain ont été effectués aux heures les plus favorables pour l'observation du taxon ou des taxons recherchés.

ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

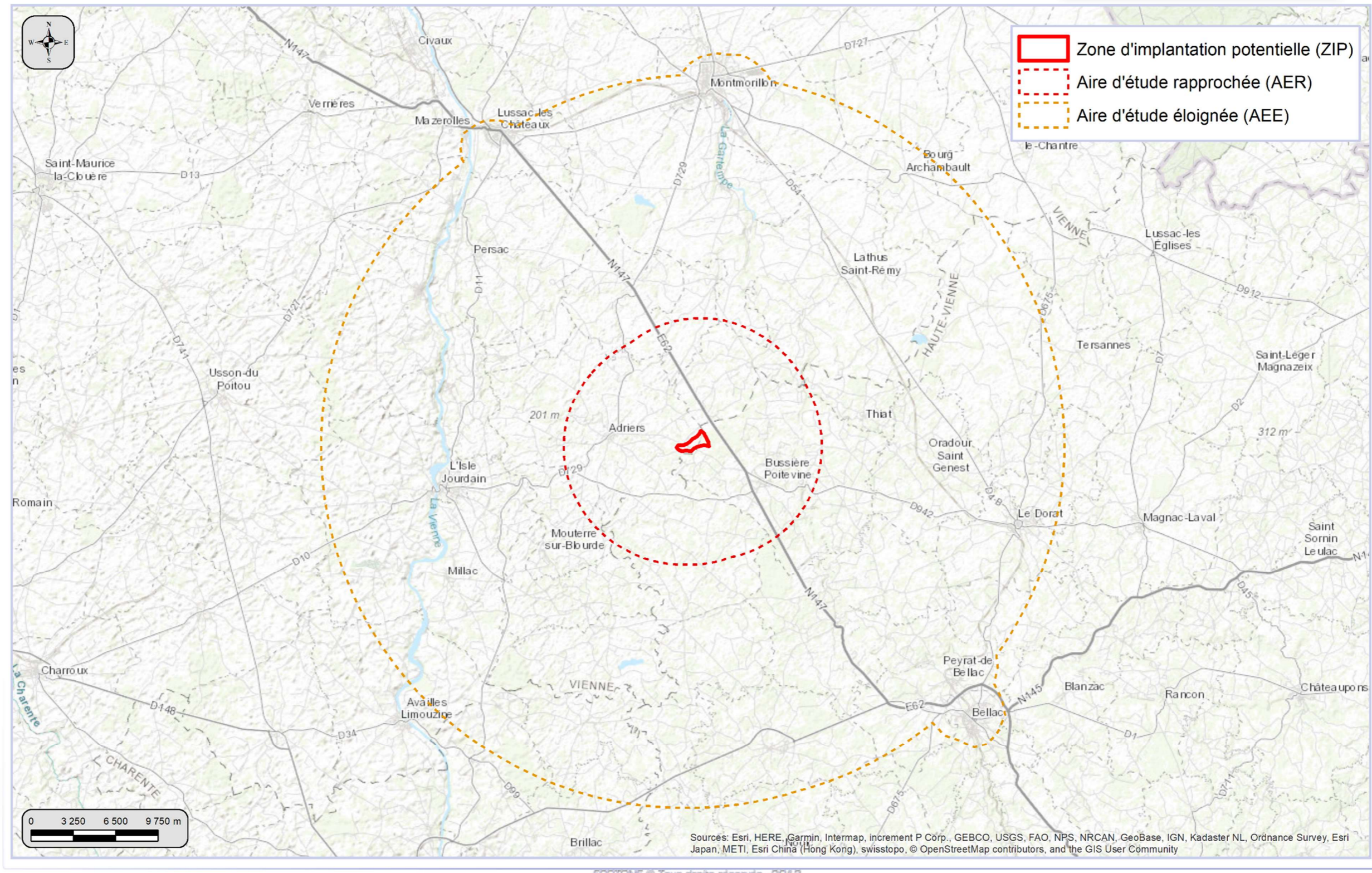


Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

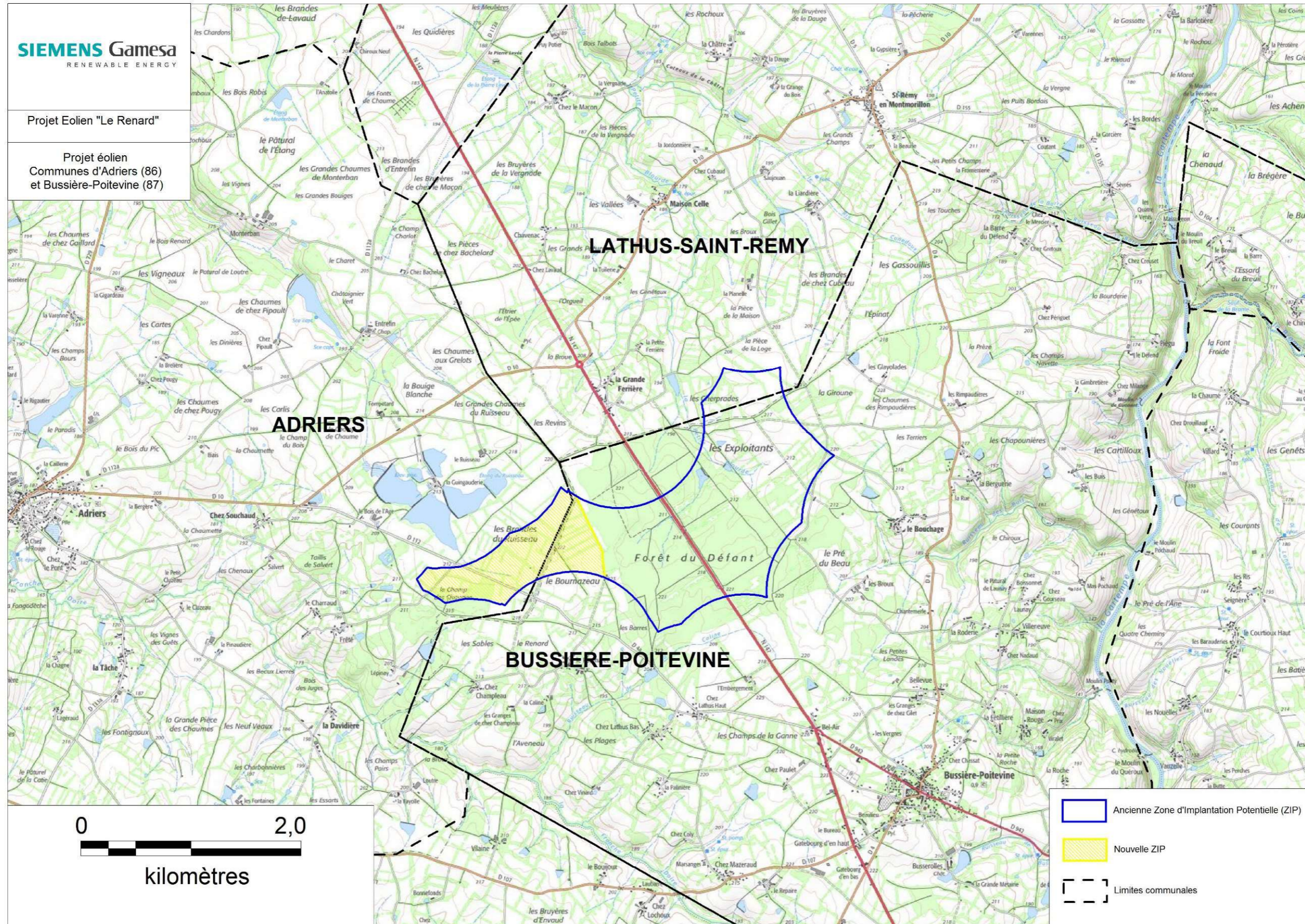
ECOTONE © Tous droits réservés - 2013

Carte 1 : Zone d'implantation potentielle (ZIP)

ZONES D'ETUDE

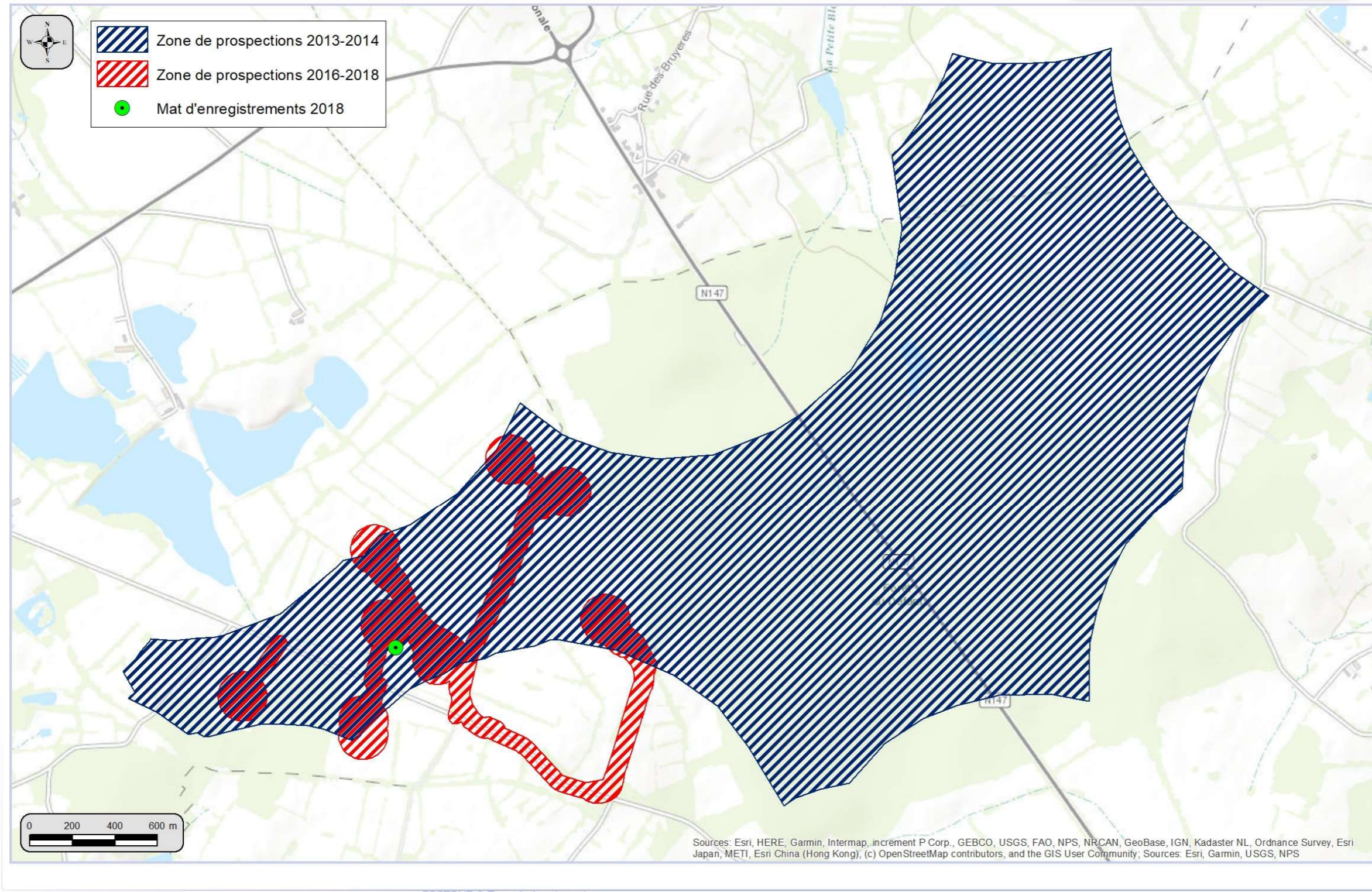


Carte 2 : Localisation de la zone d'implantation potentielle et des aires d'étude rapprochée et éloignée



Carte 3 : Comparaison des zones d'implantation potentielle de 2014 et de 2018

ZONES DE PROSPECTION



Carte 4 : Zones de prospections

Tableau 1 : Dates, auteurs des prospections, objectifs et conditions météorologiques des relevés de terrain

Date	Numérotation	Observateurs					Objet des prospections							Conditions météorologiques
		MO	FL/ST	OR	EF	AJ	H	F	Av	M	C	R	Am	
Prospections sur un cycle biologique complet pour tous les groupes														
25/10/2013	1		x					x						n=0, v=0, p=0, 10 à 15°C
28/10/2013	2	x						x						n=2, v=1 à 2, p=1, 13°C
27/11/2013	4		x					x						n=2, v=0, p=0, -1 à 3°C
28/11/2013	5		x					x						n=1, v=0, p=0, -4 à 3°C
17/12/2013	6		x					x						n=1, v=0, p=0, 6°C
18/12/2013	7		x					x						n=1, v=0, p=0, 10°C
22/01/2014	8		x					x	x					n=3, v=0, p=1, 5°C
23/01/2014	9		x					x						n=3, v=0, brouillard, 5°C
18/02/2014	10		x					x				x		n=2, p=0, v=0, 10°C
19/02/2014	11		x					x	x					n=3, p=1, v=0, 6°C
17/03/2014	12	x	x					x	x			x	x	n=0, v=1, p=0, 8 à 20°C
18/03/2014	13	x			x			x	x	x	x			n=1 à 2, v=1 dir E, 10 à 14°C
09/04/2014	14	x	x		x			x		x	x	x	x	n=0, v=1 dir.OSO, p=0, 15°C
10/04/2014	15	x			x			x	x			x	x	n=0, v=0, p=0, 7 à 17°C
06/05/2014	16	x	x		x			x		x	x	x	x	n=3, v=1 dir.NE, p=0, 15°C
07/05/2014	17	x						x				x		n=2, v=1 dir.NE, p=0, 10°C
19/05/2014	18	x	x					x				x	x	n=0, v=2, p=0, 20°C
20/05/2014	19	x						x				x		n=3, v=1, p=1, 15°C
02/06/2014	20		x	x	x			x	x	x		x		n=2, v=0, p=1, 23°C
03/06/2014	21	x	x	x				x	x	x	x	x	x	n=2, v=0, p=1, 24°C
17/06/2014	22	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	n=2, v=1 dir.SE, p=0, 20°C
18/06/2014	23	x	x	x	x			x	x			x	x	n=1, v=0, p=0, 20°C
15/07/2014	24	x			x			x		x				n=0, v=0, p=0, 29°C
16/07/2014	25	x			x			x		x				n=0, v=0, p=0, 29°C
05/08/2014	26	x						x						n=1, p=0, v=0, 20-25°C
25/09/2014	27	x						x						n=0, p=0, v=0, 25°C
26/09/2014	28	x						x			x			n=0, p=0, v=0, 25°C
01/10/2014	29	x			x			x			x			n=0, v=0, p=0, 25°C
Prospections complémentaires pour affiner les aménagements au sol														
26/05/2016	30		x					x	x	x		x	x	n=3, v=0, p=0, 15°C
27/05/2016	31		x					x	x	x		x	x	n=3, v=0, p=0, 15°C
14/06/2016	32		x					x	x	x		x	x	n=2, v=1, p=0, 17°C
15/06/2016	33		x					x	x	x		x	x	n=2, v=1, p=0, 17°C
25/07/2016	34		x					x	x	x		x	x	n=0, v=0, p=0, 30°C
26/07/2016	35		x					x	x	x		x	x	n=0, v=0, p=0, 30°C
12/03/2018	36		x					x	x	x		x	x	n=1, v=0, p=0, 13°C
22/05/2018	37		x					x	x	x		x	x	n=0, v=0, p=0, 20°C
25/05/2018	38		x					x						n=0, v=0, p=0, 23°C
Prospections complémentaires Chiroptères sur mât de mesure														
Du 26/04/2018 au 31/11/2018	39				x	x					x			-

- **Numérotation** : codification utilisée dans les tableaux des inventaires
- **Observateurs** : MO : Mathieu ORTH, FL : François LOIRET ; ST : Stéphan TILLO ; OR : Ophélie ROBERT et EF : Elsa FERNANDES ; AJ : Anthony JAMMES
- **Objet des prospections** : H : Habitats naturels dont zones humides, F : Flore ; Av : Avifaune ; M : Mammifères ; C : Chiroptères ; R : Reptiles ; Am : Amphibiens ; I : Insectes

- **Conditions météorologiques** : n : Nébulosité, v : Vent, p : Pluviosité. Plage d'échelle : 0 à 3 (4 niveaux)

1.2.5. Protocoles d'inventaires

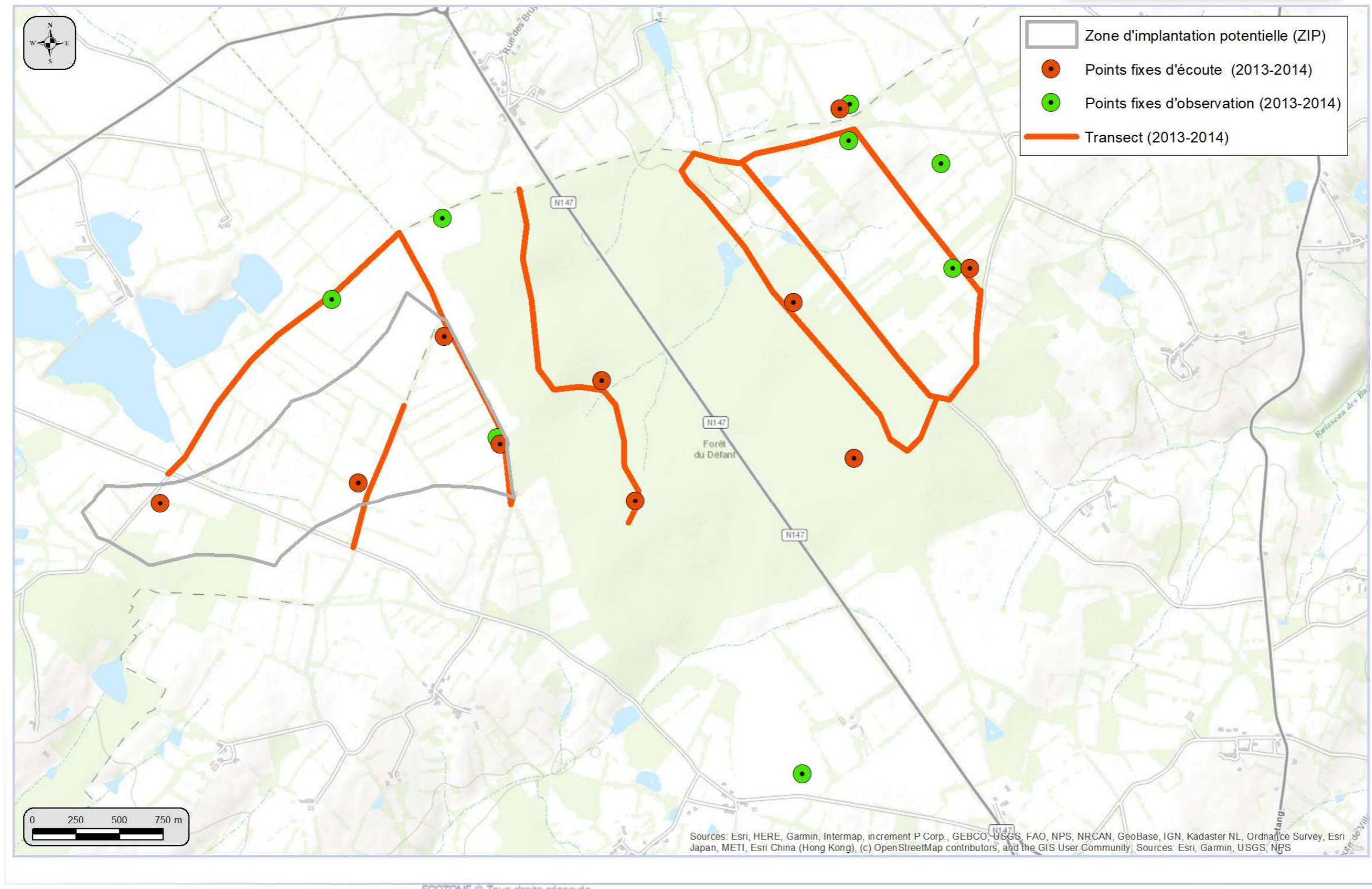
Le Tableau 2 décrit de manière succincte les protocoles mis en œuvre lors des inventaires. La Carte 5 et la Carte 6 précisent la localisation des transects, des points fixes d'observation et d'écoutes réalisés pour l'avifaune, ainsi que le positionnement des enregistreurs automatiques (au sol et en hauteur), les transects et les gîtes visités pour les Chiroptères.

Tableau 2 : Protocoles utilisés lors des inventaires

Groupe	Protocoles
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés phytosociologiques, sur les zones à enjeux ou difficiles à identifier, et relevés phytocénologiques sur les autres milieux. •Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents.
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> •Identification et délimitation selon le critère végétation (habitat) •Sondages pédologiques à la tarière, uniquement dans les zones impactées (plateformes, chantier, accès, réseaux)
Flore	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche dans les habitats favorables de la flore patrimoniale et/ou protégée.
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> •Réalisation d'écoutes (nocturnes et diurnes) : transects, points fixes et parcours. •Observation directe des oiseaux. •Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes).
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection...).
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> •Visites des gîtes bâtis et hypogés potentiellement favorables (sur la zone d'implantation potentielle et aux alentours). •Enregistrements ultrasonores [au sol, en canopée et en hauteur (sur mât de mesure, à 40 m)] au printemps, été et automne. •Réalisation de points d'écoutes mobiles et de transects (à l'aide d'un détecteur d'ultrasons).
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> •Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence.
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> •Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables.
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables. •Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates. •Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères. •Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères.

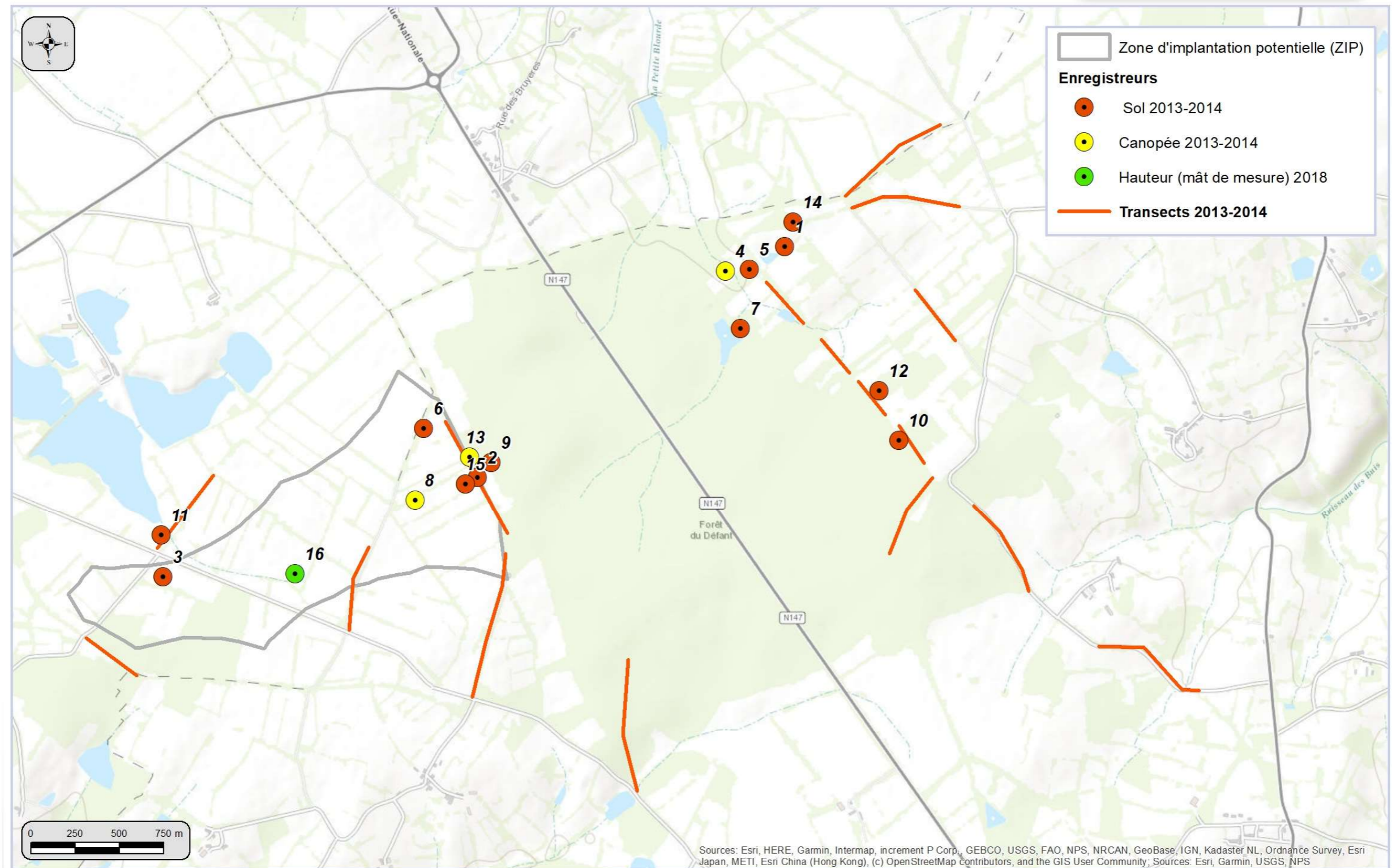
Les protocoles pour l'avifaune et pour les Chiroptères ont été orientés par rapport aux effets possibles du projet sur ces taxons. Ces protocoles sont plus détaillés dans les paragraphes suivants.

PROSPECTIONS ORNITHOLOGIQUES



Carte 5 : Prospections ornithologiques

PROSPECTIONS CHIROPTÉROLOGIQUES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 6 : Prospections chiroptérologiques

Avifaune

Petite avifaune nicheuse

Pour la petite avifaune nicheuse, la méthode des points fixes et des parcours d'écoutes a été appliquée. Elle a consisté en la réalisation de points d'écoute de vingt minutes pour identifier le nombre de mâles chanteurs et les espèces présentes. Les points ont été répartis sur l'ensemble de la zone d'étude ; l'intervalle entre deux points a varié en fonction du milieu traversé (en milieu ouvert, un point d'écoute a été réalisé tous les 500 m environ).

Rapaces diurnes

Pour les rapaces diurnes, les prospections ont visé à localiser les territoires et, si possible, les sites de parade. Pour cela, des points fixes d'observation (au niveau des secteurs les plus en altitude) ont été effectués. Cela a permis de situer approximativement les aires, bien que l'essentiel de la recherche ait visé à définir l'exploitation de l'espace faite par les oiseaux. Ces passages ont été effectués entre début mars et fin juillet.

Espèces nocturnes

Pour les espèces nocturnes, il s'agissait principalement de confirmer ou non la présence de rapaces nocturnes et de l'Engoulevent d'Europe. Entre mars et juin, plusieurs passages de nuit ont été effectués dans les secteurs les plus favorables (secteurs boisés ou bocagers).

Espèces migratrices et hivernantes

De plus, des inventaires ciblant les espèces migratrices et hivernantes ont été effectués. Le suivi de la migration pré-nuptiale s'est étalé entre mars et mai. Le site a été entièrement parcouru à pied ; tous les contacts visuels et auditifs ont été notés. Des points d'observation fixe ont également été réalisés. Ce suivi a visé à déterminer la présence ou non de flux au-dessus de la zone d'étude au printemps. Cette disposition du suivi a permis de contacter un large spectre d'espèces jusqu'aux plus tardives. Le suivi de la migration post-nuptiale s'est étalé entre début août et septembre. Pour ces inventaires, il a été privilégié le temps calme de préférence peu nuageux avec vent léger.

Pour l'avifaune hivernante, le site a été entièrement parcouru à pied ; tous les contacts visuels et auditifs ont été notés.

Critères de nidification

Différents critères permettent de différencier deux niveaux de nidification (nicheur possible et nicheur) sur le site. Ces deux niveaux sont définis selon des critères scientifiques (Tableau 3).

Tableau 3 : Critères définissant les statuts sur site des oiseaux

Nidification possible (n)	
01	Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02	Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification(N)	
03	Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04	Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05	Parades nuptiales
06	Fréquentation d'un site de nid potentiel
07	Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08	Présence de plaques incubatrices
09	Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10	Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11	Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12	Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13	Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver
14	Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15	Nid avec œuf(s)
16	Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Chiroptères

Pour les Chiroptères, plusieurs méthodes ont été utilisées :

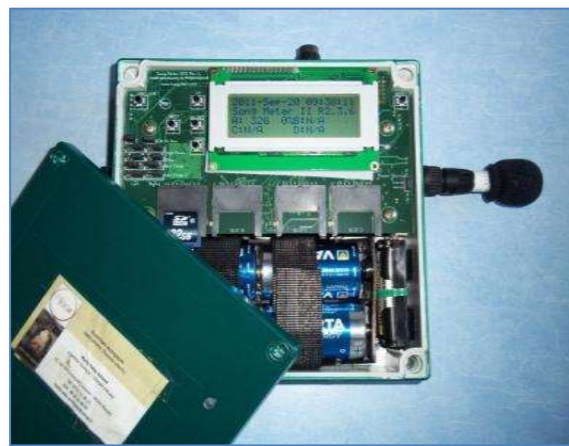
- Enregistrements ultrasonores, en continu, soit au sol, soit en canopée ;
- Enregistrements ultrasonores, en continu, en hauteur (à environ 40 m) ;
- Réalisation de transects à l'appui d'un détecteur Pettersson D240x ;
- Recherche de gîtes bâtis (dans la ZIP et AEE) et hypogés ;
- Comptage, au crépuscule, de colonies de chauves-souris.

Enregistrements ultrasonores

De façon très générale, la méthodologie s'est décomposée en une phase de recueil de données sur le site (enregistrements automatiques) et une phase de traitement des données avec analyse des ultrasons enregistrés puis, saisie et cartographie des informations.

Le recueil des données acoustiques s'est déroulé en deux temps. En 2014, des enregistreurs automatiques ont été positionnés au sol et en canopée (cf. ci-dessous). En 2018, un micro déporté sur un mât de mesure, à environ 40 m de hauteur, a été positionné à partir du 26 avril (pendant sept mois). L'enregistreur automatique (SM2BAT+ 192 kHz Stéréo, de WildlifeAcoustics) (Photographie 1) est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons destiné à enregistrer directement, dès le crépuscule (une heure avant le coucher du soleil) jusqu'à l'aube (une heure après le lever du soleil) du jour suivant, en temps réel, tout son de l'audible à l'ultrason sur quatre cartes mémoires de grande

capacité. Il fonctionne avec une carte son principale (appelée SM2) et une carte secondaire, branchée en dessous, appelée SM2BAT+. C'est cette dernière qui permet d'échantillonner et de traiter les ultrasons, captés grâce au microphone incorporé (le SMX-US). Les fichiers enregistrés, pour chaque nuit de suivi, ont été téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « Zero crossing »). Les fichiers indéterminés ont été ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « .wav ». Les enregistreurs de ce type permettent à la fois une évaluation quantitative (estimation des individus qui sont enregistrés) et qualitative (estimation de la quantité d'espèces qui fréquentent le secteur) de la fréquentation du site par les Chiroptères (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2BAT+ est exprimé en nombre de données/h ou par nuit.

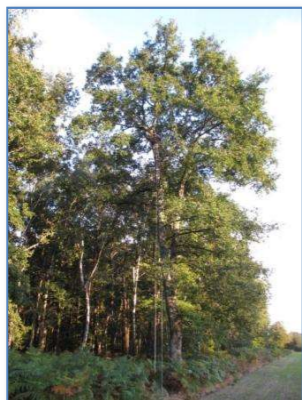


Photographie 1 : Modèle de SM2BAT et de Pettersson D240 x (@ECOTONE)



Les enregistreurs automatiques ont été posés soit au sol, soit en canopée et soit en hauteur (Carte 6). Au sol, l'ensemble des milieux favorables aux chauves-souris, présents sur la ZIP et sur l'AER, ont été ciblés par la pose des SM2BAT+. En canopée, le micro déporté (Photographie 2) a été positionné en fonction :

- Du dégagement arboré et arbustif : les lisières forestières et les haies arborées ont été privilégiées ;
- De la hauteur des arbres : des grands arbres ont été sélectionnés pour augmenter la hauteur du positionnement du micro.



Photographie 2 : Micro déporté en canopée



Photographie 3 : Micro déporté en hauteur (environ 40 m) sur mât de mesure

Au total, ont été effectuées six nuits d'enregistrements au sol (pour un total de 12 enregistreurs automatiques), 49 nuits en canopée et environ sept mois d'enregistrement (en continu, toutes les nuits) sur un mât de mesure (Tableau 4).

Concernant le suivi en continu et en hauteur, pour chaque nuit d'inventaires, l'enregistreur a démarré une heure avant le coucher du soleil et a finalisé ses enregistrements une heure après le lever du soleil. Pour les analyses statistiques, les saisons ont été considérées dans les intervalles de dates suivants :

- Printemps : du démarrage du suivi jusqu'à la fin du mois de mai ;
- Eté : du début du mois de juin jusqu'à mi-août ;
- Automne : à partir de mi-août jusqu'à la fin du suivi en hauteur

Tableau 4 : Nuits d'enregistrements automatiques

Période	Date	Nombre de SM2BAT+	Sol	Canopée	Hauteur (mât de mesure)
2014					
Migration printanière	09/04/2014	2	x		
	06/05/2014	2	x		
	06/05/2014 au	1		x	
	02/06/2014				
	02/06/2014	2	x		
Période estivale	17/06/2014	2	x		
	17/06/2014 au	1		x	
	30/06/2014				
Migration automnale	15/07/2014	2	x		
	25/09/2014 au	1		x	
	01/10/2014				
	01/10/2014	2	x		
2018					
En continu sur 7 mois d'enregistrement 26/04/2018 au 28/11/2018		1			x

Date : 02/06/2014 - vu les mauvaises conditions printanières (beaucoup de pluie et températures assez froides), par précaution, les enregistrements automatiques ont été menés jusqu'au début du mois de juin

Transects

En plus des positionnements d'enregistreurs automatiques, plusieurs transects ont été effectués pour prospecter l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

Ces prospections ont été réalisées à l'appui d'un détecteur automatique du type Pettersson D240 x (Photographie 1). Cet appareil permet de capter, en direct, des ultrasons de chauves-souris. La plupart des espèces peuvent être identifiées grâce à cet appareil. Néanmoins, quelques ultrasons doivent être enregistrés pour être identifiés *via* des logiciels informatiques.

Tous les transects sont localisés dans la Carte 6.

Evaluation du niveau d'activité

L'évaluation de l'activité des chauves-souris est estimée à partir du nombre de contacts obtenus par heure d'enregistrement.

L'horodatage des fichiers enregistrés, l'analyse des séquences de signaux, la présence de plusieurs individus et l'identification des espèces permettent, dans une certaine mesure, d'interpréter les résultats obtenus. Pour exemple, si des contacts successifs de la même espèce ont été obtenus sur un enregistreur automatique et si aucun « buzz » (comportement typique de chasse) n'a été obtenu, ces contacts répétitifs (à quelques secondes de différence) permettent d'affirmer que l'espèce recherche activement des proies sur le secteur en question.

Le Tableau 5 présente l'estimation du niveau d'activité en fonction du nombre de données par enregistreur.

Tableau 5 : Niveau d'activité estimé

Nombre de données par heure	Indice d'activité
0 à 50	Faible
50 à 100	Moyen
100 à 200	Fort
> à 200	Très fort

Critères d'identification

Pour quelques signaux acoustiques, l'identification certaine ne peut être aboutie (cf. Annexe III). C'est le cas pour les espèces du genre *Myotis*. Ainsi, quand l'espèce n'est pas identifiée et le résultat reste entre deux, voire trois espèces, celle qui est la plus fortement soupçonnée est celle qui est présentée en premier lieu. Un groupement est illustré dans le Tableau 6. Pour le « Murin de Bechstein/Murin à moustaches/Murin de grande taille », celui qui est le plus fortement soupçonné est le Murin de Bechstein.

Tableau 6 : Exemple d'identification d'un groupement d'espèce

Donnée possible	Nom	Utilisation du milieu (migration printanière)					
		09/04/2014		06/05/2014		02/06/2014	
			1	2	3	5	6
	Vernaculaire	NB : 308 IA = 31,80	NB : 126 IA = 14	NB : 4539 IA = 504,3	NB : 445 IA = 49,4	NB : 824 IA = 91,6	NB : 457 IA = 50,8
Espèces recensées							
	Murin de Bechstein/Murin à moustaches/Murin (grande taille)	10 (P)					

A titre d'information, dans ce genre de tableau, le « chiffre 10 » est le nombre de contacts obtenus pour l'espèce en question. Le « NB » est le nombre total de contacts obtenus et le « IA » est l'indice d'activité, pour l'enregistreur automatique en question. Exemple, pour l'enregistreur n°3, le nombre de contacts a été de 4539 et l'indice d'activité de 504.3 ; un groupement d'espèces a été enregistré et l'espèce la plus fortement soupçonnée est le Murin de Bechstein qui a été enregistré à dix reprises tout au long de la soirée.

Recherche de gîtes bâtis et hypogés

Le bâti (favorable aux chauves-souris) a été prospecté sur la ZIP, la AER et la AEE. Pour cela, une première approche cartographique a été effectuée pour repérer les vieilles bâtisses favorables aux chauves-souris. Et, dans un deuxième temps, des affiches de demande d'informations ont été apposées dans les locaux publics des mairies.

Par ailleurs, des cavités souterraines ont également été prospectées. Celles-ci ont été identifiées grâce à deux sites Internet (<http://www.brgm.fr> et <http://www.grottocenter.org>) qui répertorient les cavités naturelles et artificielles de France.

La localisation de tous les gîtes est illustrée dans la Carte 29.

Comptage au crépuscule

Lors de la connaissance de colonies de chauves-souris, des comptages au crépuscule, en sortie de gîte, ont eu lieu pour estimer la taille de la colonie.

1.2.6. Limites méthodologiques

Il convient de signaler que des inventaires exhaustifs, même pour les groupes bien connus comme les vertébrés, ne sont pas complètement réalisables pour diverses raisons : quelques jours de prospection sur un cycle annuel, une zone d'étude assez vaste et un temps de prospection limité. Certaines espèces, par leur faible effectif, leur rareté ou leur cycle larvaire (pouvant durer plusieurs années), peuvent donc passer inaperçues.

Néanmoins, les données obtenues lors des prospections de terrain sont représentatives de la biodiversité locale et elles ont permis une interprétation par extrapolation globale de l'ensemble de la zone d'étude. Les résultats sont donc à considérer non comme un inventaire exhaustif, mais comme une approche de la réalité écologique du site. En effet, ils correspondent à l'ensemble de tous les éléments (bibliographie, consultation, terrain) réunis au moment de la rédaction du dossier.

Une partie des inventaires concerne une forêt d'exploitation qui fait l'objet de coupes rases régulières. Aussi, les habitats naturels et les habitats d'espèces inventoriés, ainsi que leurs localisations peuvent être sujets à évoluer dans le temps. Les inventaires effectués et les enjeux identifiés caractérisent l'aire d'étude rapprochée de 2013 à 2016.

Le Tableau 7 résume les principales limites méthodologiques rencontrées lors des différents inventaires. Leur description plus détaillée se trouve dans l'Annexe III.

Tableau 7 : Limites méthodologiques

Groupe	Limites générales
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> • Identification très difficile, voire impossible de certaines fèces et empreintes de mustélidés. • Identification sensible de certains individus de mustélidés : exemple de la Martre des pins et de la Fouine (espèces dites « jumelles »).
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des individus et des crottes parfois difficiles, voire impossible. • Recouvrement acoustique de certaines espèces. • Fable émission des ultrasons par certaines espèces, comme les Rhinolophes. • Caractère ponctuel de suivi : les inventaires sont effectués à partir de quelques points d'enregistrements et il se peut qu'à un moment donné une chauve-souris préfère un autre type de milieu que celui visé par les enregistrements. • Qualité des enregistrements : parfois les fichiers enregistrés peuvent être parasités par d'autres sources sonores rendant le traitement des données acoustiques plus difficile. • Recherche de gîtes arborés difficile, voire impossible : discrétion des individus et absence évidente d'indices de présence.
Odonates	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'examen minutieux pour certains odonates (critères d'identification en main), capture parfois difficile des individus. • Brèves apparitions de certaines espèces durant la période d'observation optimale : augmentation du risque de détection. • Périodes d'émergences très ponctuelles de certaines espèces et faible durée de vie des enveloppes larvaires.
Reptiles Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • Dénombrement des individus ne constituant pas une estimation de la taille de la population : il est observé en un « instant t » simplement le nombre d'individus.
Groupe	Limites particulières à ce projet
Emplacement	<ul style="list-style-type: none"> • Proximité immédiate des routes et passages des véhicules : nuisance sonore associée et limitation de la détection de certaines espèces reconnaissables aux chants et aux cris (passereaux, chauves-souris, insectes, amphibiens).
Accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux parfois présentant des difficultés d'accessibilité.
Météorologie	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps et été (de 2014) froids et humides : non optimaux pour l'observation des insectes, tout particulièrement pour les papillons, ainsi que pour les espèces qui les chassent (ex : oiseaux, chauves-souris...). • Printemps 2018 très humide et froid, pouvant jouer sur les émergences d'insectes et sur l'activité des chauves-souris.
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de promontoires et prédominance de boisements : manque de visibilité pour le suivi des flux migratoires et des rapaces nicheurs.
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> • Changement de méthode de pose des enregistreurs en canopée entre la migration printanière/période estivale et la migration automnale (cf. 2.4.2).
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps 2018 très humide, pouvant jouer sur la délimitation des habitats d'espèces. Bien que les conditions météorologiques de 2018 paraissent assez exceptionnelles, elles doivent être appréciées dans le contexte du changement climatique et de telles conditions pourraient s'avérer être plus fréquentes dans les décennies à venir.

1.2.7. Définition des niveaux d'enjeu

Différents niveaux d'enjeu ont été attribués aux espèces. En amont de cette définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

Niveau d'enjeu régional

Une méthodologie développée par ECOTONE est appliquée. Elle repose sur différents critères :

- Le degré de rareté aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, etc.) ;
- Les statuts de conservation des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles : Listes Rouges et/ou Livres Rouges au niveau mondial, européen, national, régional voir départemental ;
- L'éligibilité à un Plan National d'Actions ;
- Le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, etc. ;
- L'appartenance à la liste des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Limousin ou en Poitou-Charentes ;
- Le statut de rareté à l'échelle de la région (ou éco-région) concernée par l'étude. Ce critère est évalué à partir des données de répartition présentées notamment dans les différents atlas régionaux, des avis d'experts...

L'ensemble de ces critères permet de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé.

Niveau d'enjeu local

Ce niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local de la zone d'étude. Ainsi, le niveau d'enjeu est pondéré par différents facteurs, notamment la présence de l'espèce dans le secteur d'étude, l'intérêt de la zone d'étude pour la conservation de l'espèce, la sensibilité par rapport au projet, etc.

Pour illustrer ce concept, la plupart des rapaces présentent généralement des domaines vitaux de très grande superficie, des effectifs et une densité très faible, une stratégie évolutive très lente misant sur une fécondité restreinte et tardive, mais également des traits de vie très complexes. Le niveau d'enjeu peut donc varier en fonction de l'espèce, de son utilisation du site, de la qualité du site et de ses abords, du projet considéré...

Les différents niveaux d'enjeu sont hiérarchisés sur une échelle de 0 à 6 (Tableau 8) ; 0 correspondant aux espèces considérées comme envahissantes.

Tableau 8 : Echelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu écologique	
0	Nul
1	Faible
2	Moyen
3	Assez fort
4	Fort
5	Très fort
6	Majeur

Dans le corps de texte des différents taxons, les espèces sont présentées dans des tableaux synthétiques avec leur statut biologique sur site et le niveau d'enjeu attribué localement. Dans ces tableaux, ne sont présentées que les espèces ayant, *a minima*, un niveau d'enjeu assez fort. L'ensemble des espèces recensées et potentielles sont données en Annexe V. A noter que seules les espèces végétales potentielles dont l'enjeu a été qualifié, *a minima*, d'assez fort sont présentées en annexe V.

1.2.8. Réglementation

En France, la loi relative à la protection de la nature (19 juillet 1976) est le point de départ de la prise en compte des milieux naturels dans le cadre des grands projets d'aménagement. Depuis, la réglementation et les dispositifs en faveur de la biodiversité se sont renforcés.

L'annexe V résume le contexte réglementaire et précise les obligations pour le Maître d'Ouvrage.

Dans les tableaux synthétiques des différents taxons, un onglet noir à gauche du nom vernaculaire de l'espèce précise qu'elle est protégée, *i. e.*, qu'elle bénéficie d'une protection nationale de ses habitats et/ou de ses individus (le numéro indiqué précise le statut de protection) (cf. Annexe I). Un exemple de ce type de tableau est présenté ci-dessous.

Tableau 9 : Exemple de tableau synthétisant la protection nationale et le niveau d'enjeu

Nom		Statut	Enjeu
Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées			
	Martre des pins	R	3
2	Genette commune	R	3

D'autres tableaux, rappelant tous les statuts réglementaires et le niveau de patrimonialité, sont donnés en Annexe IV.

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. Contexte écologique du secteur d'étude

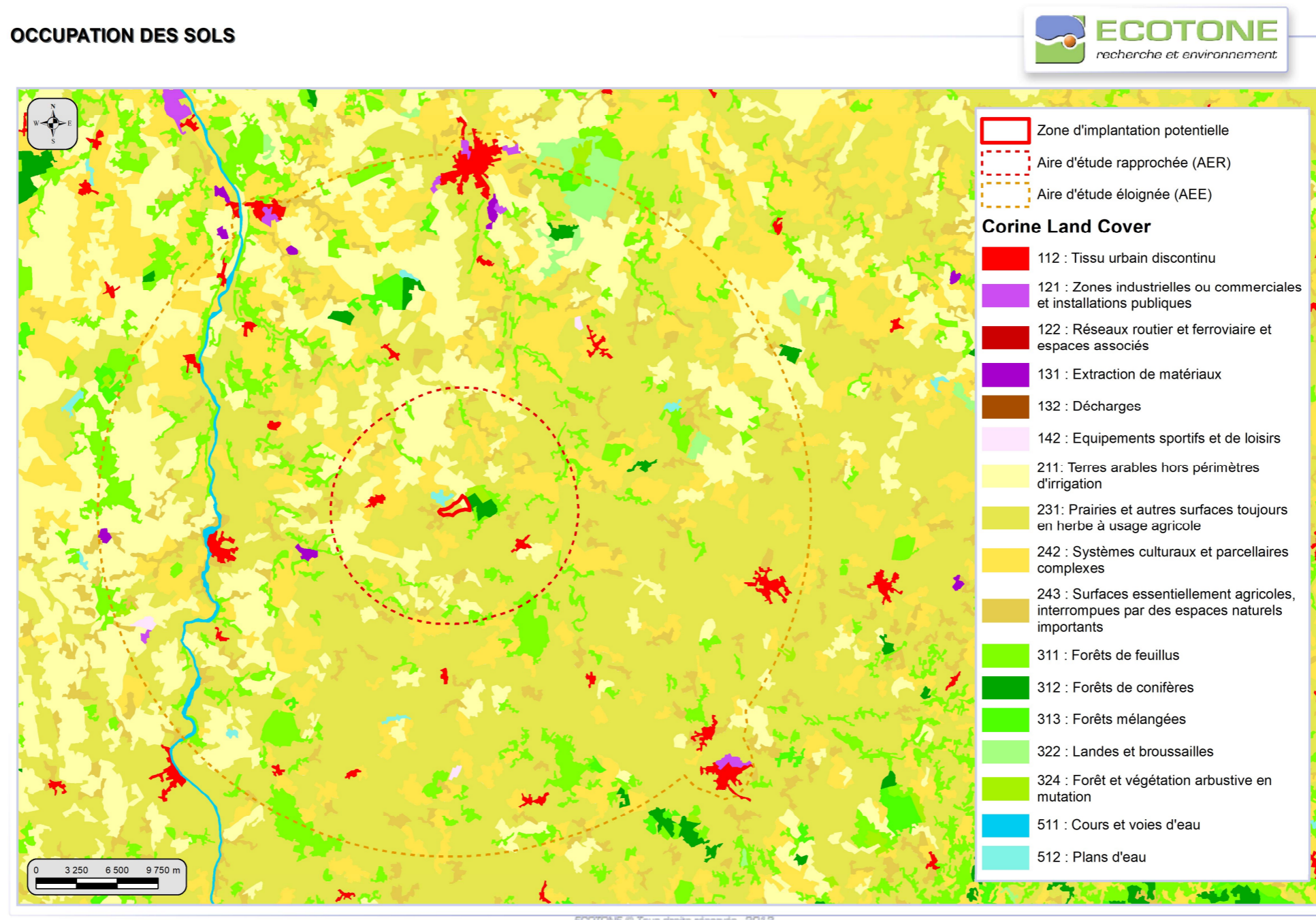
2.1.1. Occupation du sol

Les données cartographiques Corine Land Cover renseignent sur l'occupation du sol en 2006. Ainsi, la Carte 7 illustre les types de milieux présents.

L'aire d'étude éloignée se situe dans un environnement à dominante agricole. L'occupation du sol est en effet majoritairement composée de prairies et de zones agricoles hétérogènes constituées de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexes.

La zone d'implantation potentielle se compose elle aussi d'espace agricole, principalement sous la forme de prairies et des haies bocagères plus ou moins denses, ainsi que quelques cultures. La zone d'implantation potentielle est bordée à l'est par une forêt exploitée pour la ressource en bois (coupes régulières dans le massif), essentiellement composée de conifères, mais également de quelques feuillus. Notons qu'un complexe de retenues et d'étangs se situe à environ 1 km au nord de la zone d'implantation potentielle.

OCCUPATION DES SOLS



Carte 7 : Carte de l'occupation du sol dans la ZIP, la AER et AEE

2.1.2. Zonages patrimoniaux

Le zonage patrimonial correspond à l'ensemble de zones inventoriées pour leur intérêt écologique et répertoriées dans l'aire d'étude éloignée : Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), zonage Plan Nationaux d'Action (PNA), zone RAMSAR, site UNESCO, etc.

Concernant le projet, aucun espace d'inventaires n'est situé à proximité immédiate ou traversé par la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, plusieurs zonages patrimoniaux sont présents dans l'aire d'étude éloignée (Tableau 10).

Tableau 10 : Nombre de zonages patrimoniaux concernant les aires d'étude

Type de zonage	Nombre de zonages dans l'aire d'étude rapprochée	Nombre de zonages dans la zone d'implantation potentielle
ZNIEFF de type I	52	0
ZNIEFF de type II	7	0
ZICO	2	0

La Carte 8 précise la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée. Le Tableau 11 précise, pour chaque zonage, la distance aux aires d'étude et ses principales caractéristiques.

De plus, l'Annexe II précise, pour chaque espace d'inventaire, les espèces de faune et flore patrimoniales présentes et potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

Tableau 11 : Caractéristiques des zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
ZNIEFF I	540004588	ETANG DE MONTERBAN	4.3	Etang en tête de réseau hydrographique sur sol acide jouxtant une lande relictuelle d'un vaste massif de landes à bruyères entièrement défriché
ZNIEFF II	740120050	VALLEE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS	4.5	Rivière sur l'ensemble de son cours, coulant dans sa partie amont au milieu de landes tourbeuses et de prairies humides puis la vallée devient encaissée et boisée
ZNIEFF I	540004587	BRANDES DE LAVAUD	5	Landes à bruyères humides abritant une micro-tourbière bombée.
ZNIEFF I	740002784	FORÊT DES COUTUMES	5.5	Massif de feuillus, composé essentiellement de chênaie-charmaie et de chênaie acidiphile

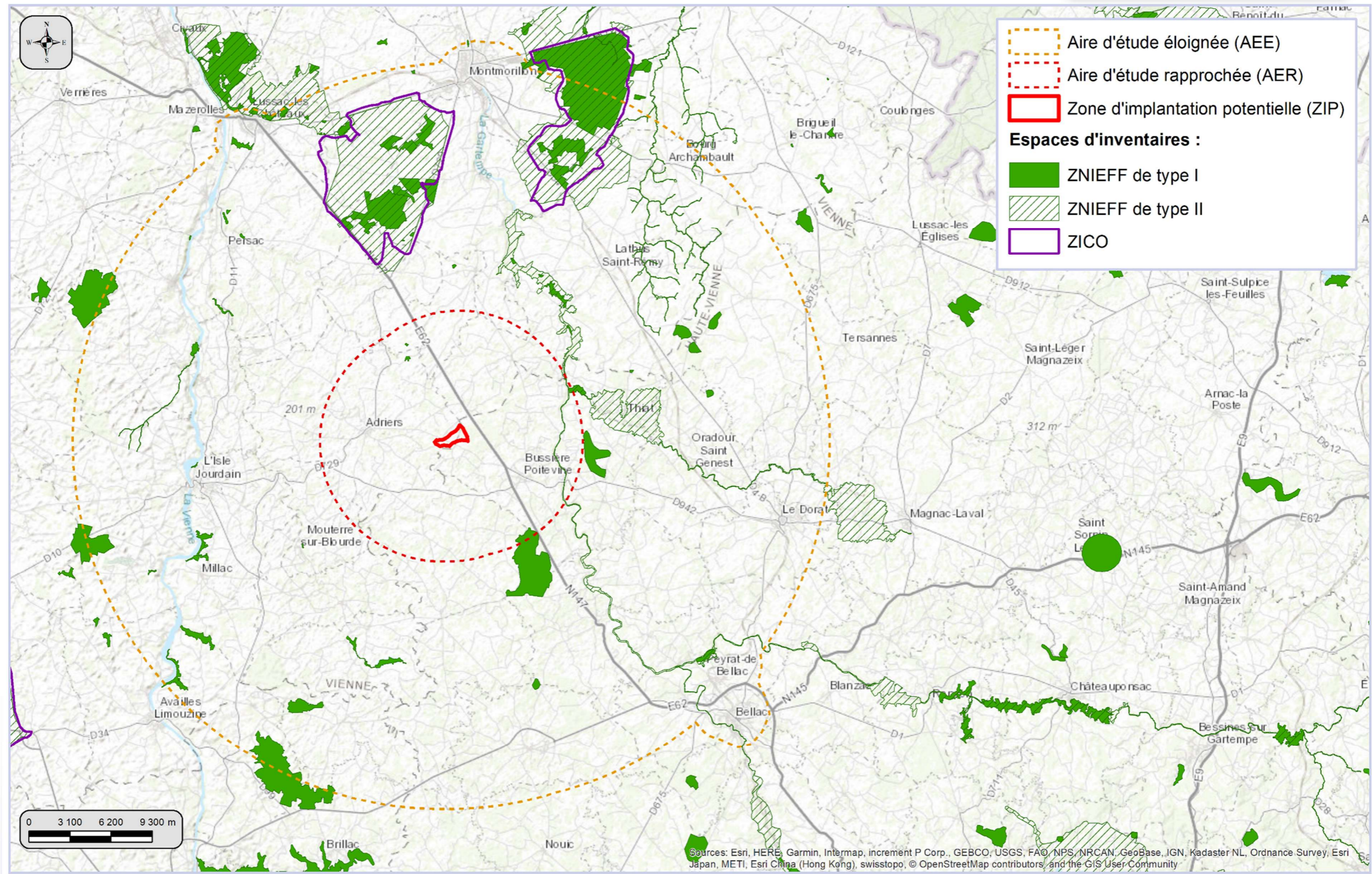
Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
ZNIEFF I	740000097	VALLÉE DE LA GARTEMPE : SAUT DE LA BRAME	5.8	Vallée relativement encaissée boisée en quasi-totalité. Dominance des chênaies-charmaies avec présence de tilleuls et d'aulnes
ZNIEFF II	540120124	(HAUTE) VALLEE DE LA GARTEMPE	5.9	Vallée étroite et profonde, localement encaissée entre des escarpements rocheux, à micro-climat frais et humide, rochers inondables, parois rocheuses ensoleillées ou ombragées, lambeaux de landes calcifuges, pelouses hygrophiles rases sur dalles, sources et suintements hivernaux, bois de ravins
ZNIEFF I	740120153	RUISSEAU DES FONTENELLES	6	Lit majeur de ruisseau
ZNIEFF I	540004634	COTEAU DE LA BARLOTTIERE	7.5	Chênaie-charmaie de pente, aulnaie ripariale.
ZNIEFF I	540003231	LES PORTES D'ENFER	8.2	Vallée granitique encaissée, rivière à caractère torrentiel
ZNIEFF I	540003233	LES VIEILLES VIGNES	8.2	Flanc de vallon présentant une micro-tourbière topogène
ZNIEFF I	540120061	PONT DE MOUTERRE	8.7	Chênaie-charmaie et frênaie-aulnaie ripariale
ZNIEFF II	540007650	BOIS DE L'HOSPICE, ETANG DE BEAUFOR ET ENVIRONS	8.8	Massif forestier et étang (étang de Beaufour) entouré de bocage
ZNIEFF I	540004576	LE CHAMBON	8.9	Sources à flanc de vallée permettant le développement d'une flore hygrophile sur sols paratourbeux
ZNIEFF I	540120095	ETANG DE LA POTERIE	9.1	Etang
ZICO	PC15	BOIS DE L'HOSPICE, ETANG DE BEAUFOR ET ENVIRONS	9.3	Etang, landes, forêts de chênes caducifoliés, prairies, plantations de peupliers et bocage
ZNIEFF I	540004580	LA FONT DE LA FIEVRE	10	Micro-tourbière bombée
ZNIEFF I	540004581	LES BOUILLONS	10.1	Niveau de sources avec micro-tourbière bombée
ZNIEFF I	540003247	BOIS DE L'HOSPICE	10.8	Landes à bruyères actuellement fortement boisée
ZNIEFF II	540120121	VALLEE DU SALLERON	10.9	Petite rivière d'eaux vives à lit riche en sédiments grossiers

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
ZNIEFF I	540004416	ETANGS DE VILLEDON, DES ECLUSEAUX ET DU MOULIN D'A	10.9	Ensemble de trois étangs mésotrophes à niveau variable sur sol cristallin
ZNIEFF I	540003256	BRANDES DE LA FOURGONNIERE	11.7	Prairies naturelles à maillage bocager lâche
ZNIEFF I	540003228	ETANG DE BEAUFOUR	11.9	Etang artificiel ceinturé par une roselière, une cariçaie et une saulaie
ZNIEFF I	740002789	ETANG DU RICHAUVERON (GRAND ETANG)	12	Etang
ZICO	PC13	CAMP DE MONTMORILLON ET LANDES DE STE-MARIE	12	Landes, prairies, forêts de chênes caducifoliés, mares et étangs d'eau douce
ZNIEFF II	540007648	LANDES DE MONTMORILLON	12.3	Landes atlantiques à Ericacées, étangs oligotrophes, chênaies calcifuges, pelouses rases acidophiles, fruticées épineuses, prairies mésophiles, tourbière alcaline localisée, cultures
ZNIEFF I	740120158	ETANG BOUTILLY	12.4	Etang
ZNIEFF I	540004635	COTEAU DU LAC DE CHARDES	12.4	Chênaie-charmaie de pente
ZNIEFF I	540004633	BASSE VALLEE DE LA BLOURDE	12.4	Chênaie-charmaie, aulnaie ripariale
ZNIEFF I	540004637	COTEAUX DE CHALAI	12.5	Chênaie-charmaie de pente, aulnaie ripariale
ZNIEFF I	740002792	ETANG DE BELLEPERCHE	12.7	Etang avec une importante ceinture de végétation, prairies humides et saulaies inondées
ZNIEFF I	740002770	ETANG DES AGUZONS	12.9	Etang de faible profondeur bordé d'une roselière et d'une saulaie dense au nord et de pâturages pour le reste
ZNIEFF I	540004585	COTEAU DU COURET	13.2	Vallée de la Vienne où affleurent dans le lit mineur des rochers de granite. Flanc de vallée boisé sur terrains calcaires
ZNIEFF II	540120122	RUISSEAU DE LA CROCHATIERE	13.3	Lit mineur d'un ruisseau affluent de la Vienne aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés
ZNIEFF I	540004589	LANDES DE SAINTE-MARIE	13.5	Landes de bruyères très morcelées par l'agriculture
ZNIEFF I	740120159	ETANG DES PLANCHETTES	13.8	Etang
ZNIEFF I	540014444	LA PIERRE AIGUISE COUTEAU	14.4	Landes relictuelles, menacées par l'agriculture

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
ZNIEFF I	540014460	LES CHAMPS DES BRANDES	14.4	Prairies silicoles avec présence d'une maille bocagère assez fournie
ZNIEFF I	540004584	COTEAU DE TORFOU	14.5	Pelouse calcicole sur flanc de vallée en adret ; ancien parcours à moutons, parsemé de rochers calcaires
ZNIEFF I	540015635	ETANGS DE CHEZ GRECARD	14.7	Ensemble d'étangs mésotrophes, de saulaies, ceintures herbacées d'hélophytes, prairies humides, prairies mésophiles paturées, englobé par un bocage
ZNIEFF I	540120063	VALLON DU PUIITS TOURLET	15.5	Chênaies-charmaies occupant un vallon encaissé
ZNIEFF I	540003509	COTEAU DES ROSIERES	15.7	Chênaie-charmaie de pente
ZNIEFF I	540120062	RUISSEAU DE GIAT	16	Aulnaie-frênaie
ZNIEFF I	540004632	COTEAUX DE BAGNEUX	16.1	Pelouse aride sur calcaire, passant à la lande à Buis et Genévrier
ZNIEFF I	540004624	BUTTES DE LA BASTIERE	16.2	Pelouses rases xérophiles sur sables dolomitiques avec buttes-témoins de bancs calcaires
ZNIEFF II	540007649	FORET ET PELOUSES DE LUSSAC	16.2	Mosaïque d'habitats disjoints : buttes de sables dolomitiques portant sur des pelouses sèches, plateau argileux boisé, landes et mares, étang mésotrophe avec îles boisées et zones de bas-marais
ZNIEFF I	740120051	VALLÉE DE LA GARTEMPE À L'AMONT DU PONT DE LANNEAU	16.5	Ruisseau coulant au fond d'une vallée relativement encaissée. Chênaie-charmaie de pente
ZNIEFF I	540004582	COTEAU DES CORDELIERS	16.6	Flanc de vallée orienté au nord-est et rive inondable. Chênaie-charmaie de bas de pente et chênaie-frênaie des rives
ZNIEFF I	540003229	CAMP MILITAIRE DE MONTMORILLON	16.7	Landes à bruyères en cours de boisement. Etangs à eaux plus ou moins oligotrophes
ZNIEFF I	540120089	LA BORLIERE	16.7	Pelouse xérophile sur calcaires dolomitiques
ZNIEFF I	540015636	FORET DE MONETTE	17.5	Ensemble forestier à dominance de feuillus, avec quelques parcelles de vieille futaie
ZNIEFF I	540120064	COTEAUX DU MOULIN DE VAREILLES	17.6	Chênaies-charmaies
ZNIEFF I	540014451	BOIS DE LAREAU	17.6	Chênaie sessiliflore calcifuge, étangs à eaux acides, landes à Ericacées, bas-marais alcalin
ZNIEFF I	540120088	LE RIBALON	17.8	Pelouse xérophile sur calcaires dolomitiques

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
ZNIEFF I	540004631	VALLON DE CHANTEGROS	18	Chênaie-charmaie et chênaie-frênaie de pente
ZNIEFF I	540014458	BOIS DE LA BOUGRIERE	18.4	Chênaie acidiphile avec développement de quelques zones de landes sèches, deux étangs artificiels et quelques zones plus humides
ZNIEFF I	540014464	TOURBIERE DU PONT	18.5	Mare contenant une tourbière acide à shpaignes, le tout au sein d'une lande à bruyères relictuelle
ZNIEFF I	540014391	GROTTE DE FONT SERIN	18.5	Grotte naturelle
ZNIEFF I	540004630	LA ROCHE	18.5	Pré-bois calcicole et prairie marécageuse
ZNIEFF I	540004629	ETANG DE L'HERMITAGE	18.7	Etang méso-eutrophe à îles flottantes boisées, bordé de pelouses sèches sur sable dolomitique et escarpements
ZNIEFF I	540004628	COTEAU DE LA BARBOTTERIE	19.4	Pré-bois de Chêne pubescent à Buis abondant, et petites clairières de pelouses
ZNIEFF I	540004586	ROCHER BIBOCHER	19.8	Chênaie-charmaie sur flanc abrupt de vallée, avec pointements rocheux et grotte

ZONAGES D'INVENTAIRES



Sources : INPN, GAMESA

ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 8 : Zonages d'inventaires situés dans l'aire d'étude éloignée

2.1.3. Zonages réglementaires et outils de protection

Les zonages réglementaires englobent les sites du réseau Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de biotopes, les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles et toute autre zone bénéficiant d'un statut de gestion et/ou de protection.

Concernant le projet, aucun espace réglementaire et/ou outil de protection n'est situé à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle ou traversé par celle-ci. Néanmoins, des sites présentant un intérêt écologique pour la flore et la faune sont présents dans l'aire d'étude éloignée (Tableau 12).

Tableau 12 : Nombre de zones réglementaires et outils de protection concernant les aires d'étude

Type de zonage	Nombre de zonages dans l'aire d'étude éloignée	Nombre de zonages dans la zone d'implantation potentielle
ZPS	2	0
SIC	8	0
APPB	8	0
Sites inscrits	7	0
Sites classés	4	0
Sites des CEN	6	0

La Carte 9 précise la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans l'aire d'étude éloignée. Le Tableau 13 suivant précise pour chaque zonage la distance aux aires d'étude et ses principales caractéristiques.

De plus, l'annexe II précise, pour chaque espace réglementaire, les espèces de faune et flore présentes et potentiellement présentes sur l'aire d'étude rapprochée ou à proximité immédiate.

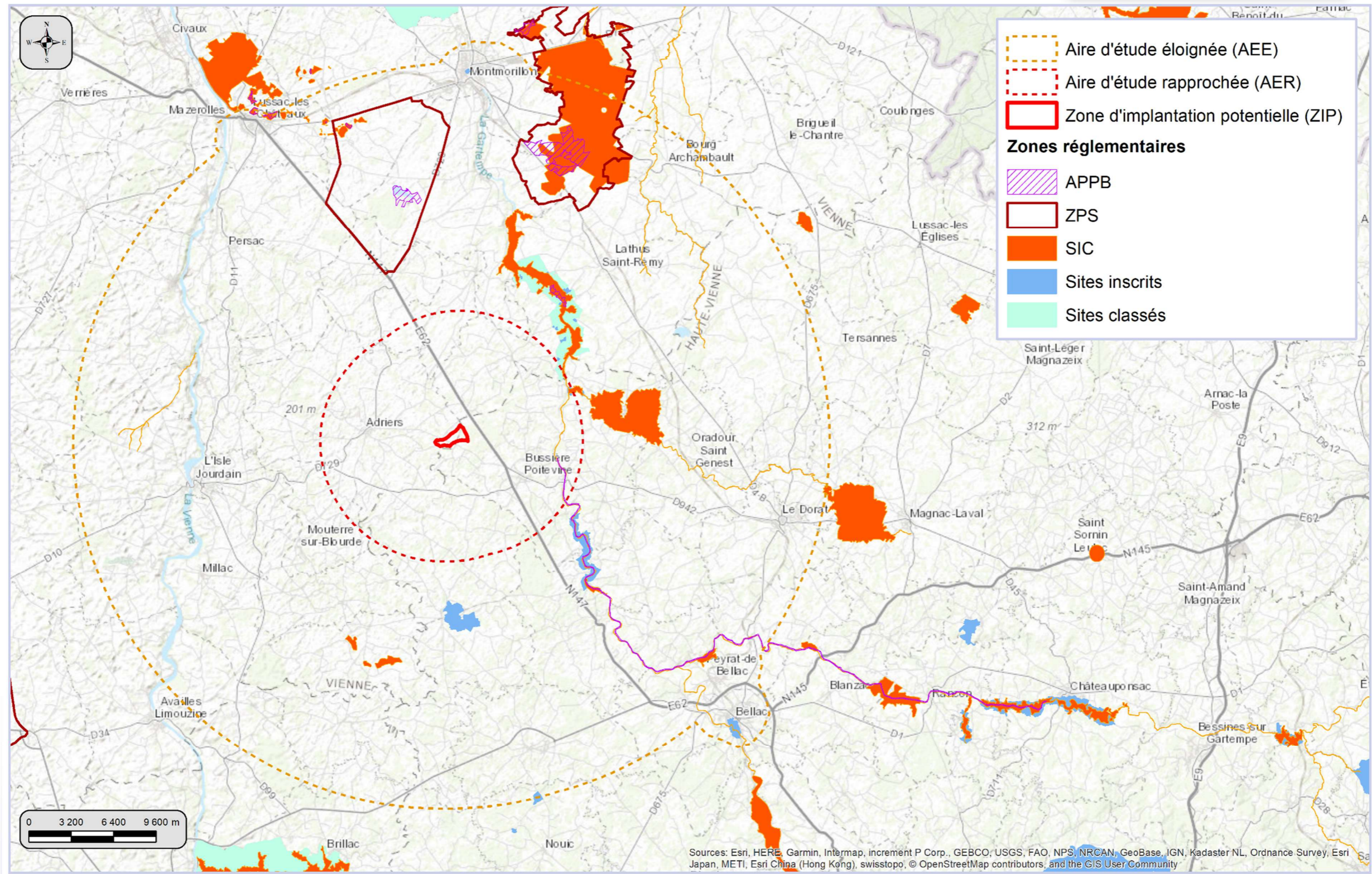
Tableau 13 : Caractéristiques des zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
SIC	FR7401147	VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS	4.5	Rivières rapides et forêts rivulaires
APPB	FR3800239	RIVIERE LA GARTEMPE	4.7	
Site classé	86SC98	VALLEE DE LA GARTEMPE	5.6	
Site inscrit		SAUT DE LA BRAME	5.7	

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
SIC	FR5400462	VALLEE DE LA GARTEMPE	5.9	Vallée en bordure occidentale du Massif Central composée de prairies semi-naturelles humides et de forêts caducifoliées
Site inscrit	86SI131	RIVES DE LA GARTEMPE	6	
CEN Limousin		PRAIRIE DU SAUT DE LA BRAME	6	
CEN Limousin		MARE DE LA FLEUR	6	
Site inscrit		VALLEE DE LA GARTEMPE EN AVAL DU PONT SAINT-MARTIN	6.6	
Site classé	86SC97	LES TROIS CHENES DU PONT	6.8	
CEN Poitou-Charentes		HAUTE VALLEE DE LA GARTEMPE	7	Landes sèches, forêts de pente et de ravin, aulnaies-frênaies, forêts alluviales des grands fleuves, chênaie acidiphile et végétation des affleurements rocheux siliceux
Site inscrit		ROCHERS DE L'ISOP	8.1	
APPB	FR3800279	PORTES D'ENFER	8.2	
ZPS	FR5412017	BOIS DE L'HOSPICE, ÉTANG DE BEAUFOR ET ENVIRONS	8.7	Bocage humide ; zones humides pourvues de roselières et ripisylves intéressantes pour l'avifaune ; forêt de feuillus
CEN Poitou-Charentes		BOIS DE L'HOSPICE	9	
SIC	FR5400464	ETANGS D'ASNIERES	10.9	Ensemble de trois étangs méso-oligotrophes de faible profondeur
CEN Poitou-Charentes		TERRAIN MILITAIRE DE MONTMORILLON	11	Ensemble de prairies bocagères, étangs aux eaux oligotrophes, landes et boisements
Site classé	86SC95	CHENE PEDONCULE	11	
APPB	FR3800468	ETANGS DE BEAUFOR ET DU LECHE	11.8	

Type	Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'implantation potentielle (km)	Principaux milieux
CEN Poitou- Charentes		LANDES DE STE-MARIE	12	Trois types de landes atlantiques : landes sèches caractérisées par <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Erica cinerea</i> , landes mésophiles dominées par <i>Erica scoparia</i> , qui sont les plus étendues, et landes humides caractérisées par la présence d' <i>Erica tetralix</i>
ZPS	FR5412015	BRANDES DE MONTMORILLON ET LANDES DE SAINTE-MARIE	12.2827	Ensemble d'étangs associés à des landes, des prairies et des boisements de chênes
SIC	FR5400467	VALLEE DU SALLERON	12.3	Petite rivière d'eaux vives à lit riche en sédiments grossiers
SIC	FR5400460	BRANDES DE MONTMORILLON	12.9	Différents faciès de landes ; végétations immergées ou amphibies de rives d'étangs ; dépressions tourbeuses
SIC	FR5400463	VALLEE DE LA CROCHATIERE	13.3	Lit mineur d'un petit ruisseau aux eaux vives, à forte pente et présentant des secteurs encaissés et boisés
APPB	FR3800469	LANDES DE STE-MARIE	14	
SIC	FR5400457	FORETS ET PELOUSES DE LUSSAC-LES-CHATEAUX	16.2	Mosaïque de milieux diversifiés disjoints : pelouses sèches, plateau argileux boisé, étang mésotrophe, escarpements rocheux calcaires, grotte naturelle
APPB	FR3800277	PELOUSE DES PIECES DE LA BASSETIERE	16.5	
APPB	FR3800282	PELOUSE DE LA CROIX DE L'AGE DE BOUE	17.3	
Site inscrit	86SI132	QUARTIER BROUARD ET SES ABORDS	18.4	
Site inscrit		CHATEAU DE FRAISSE A NOUIC	18.6	
APPB	FR3800275	COTEAUX DE LA LEPROSERIE	18.8	
APPB	FR3800281	PELOUSES ET BOIS DE LA GARENNE	19.4	
Site inscrit		CENTRE ANCIEN DE BELLAC	19.9	

ZONAGES REGLEMENTAIRES



Sources : INPN, DREAL Nouvelle-Aquitaine, GAMESA

ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 9 : Zonages réglementaires et outils de protection situés dans l'aire d'étude éloignée

2.1.4. Territoires de projet

Il s'agit d'espaces économiques, sociaux et physiques sur lesquels des projets de territoire, le plus souvent contractualisés, s'élaborent. Ils intègrent par exemple les réserves de biosphères, les parcs naturels régionaux, etc.

Concernant le projet, aucun territoire de projet n'est situé à proximité immédiate ou traversé par l'aire d'étude rapprochée.

2.1.5. Place de la zone d'étude dans les Schémas Régionaux Eoliens (SRE)

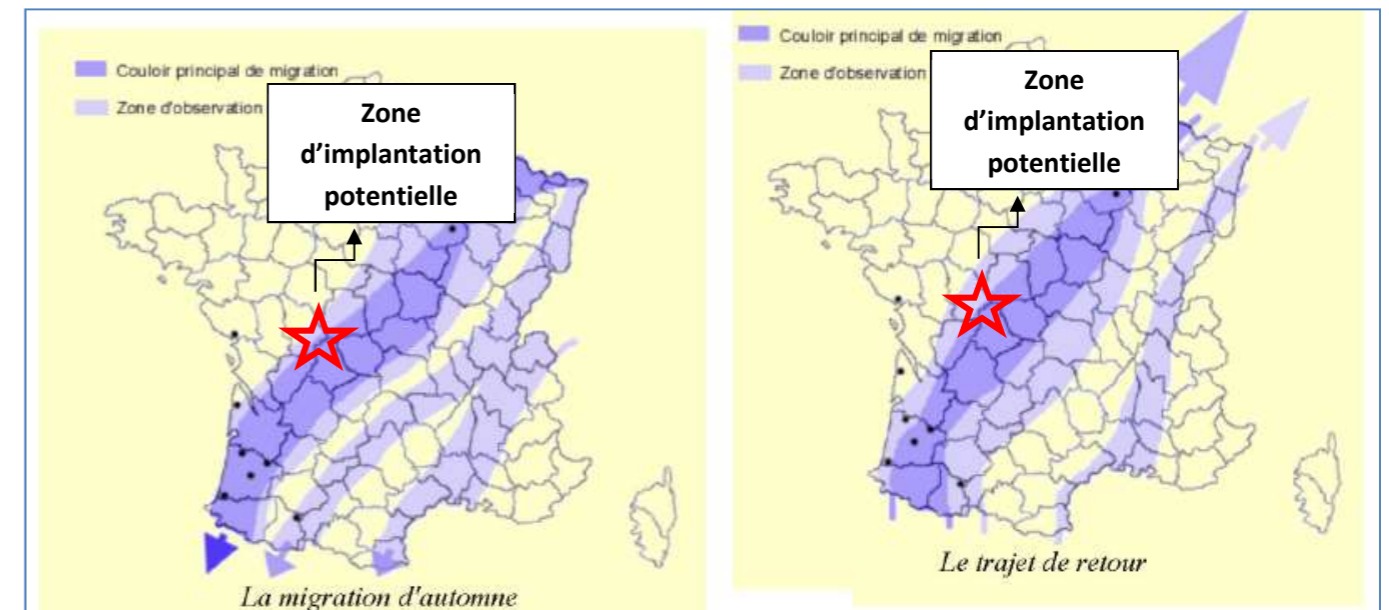
Limousin

Le Schéma Régional Eolien (SRE) du Limousin (ABIÉS, 2013) distingue trois zones sur le territoire, en fonction du potentiel éolien (quantité de vent) et la compatibilité du territoire (présence d'espaces sensibles ou incompatibles relatifs aux activités humaines, aux espaces naturels et/ou aux sites et paysages). Ces zones sont définies notamment avec les enjeux pesant sur la biodiversité et la Carte 12 permet de localiser la zone d'implantation potentielle (ZIP) dans le volet biodiversité du SRE Limousin ; elle se situe dans une zone où l'implantation est favorable car les enjeux écologiques apparaissent faibles.

Poitou-Charentes

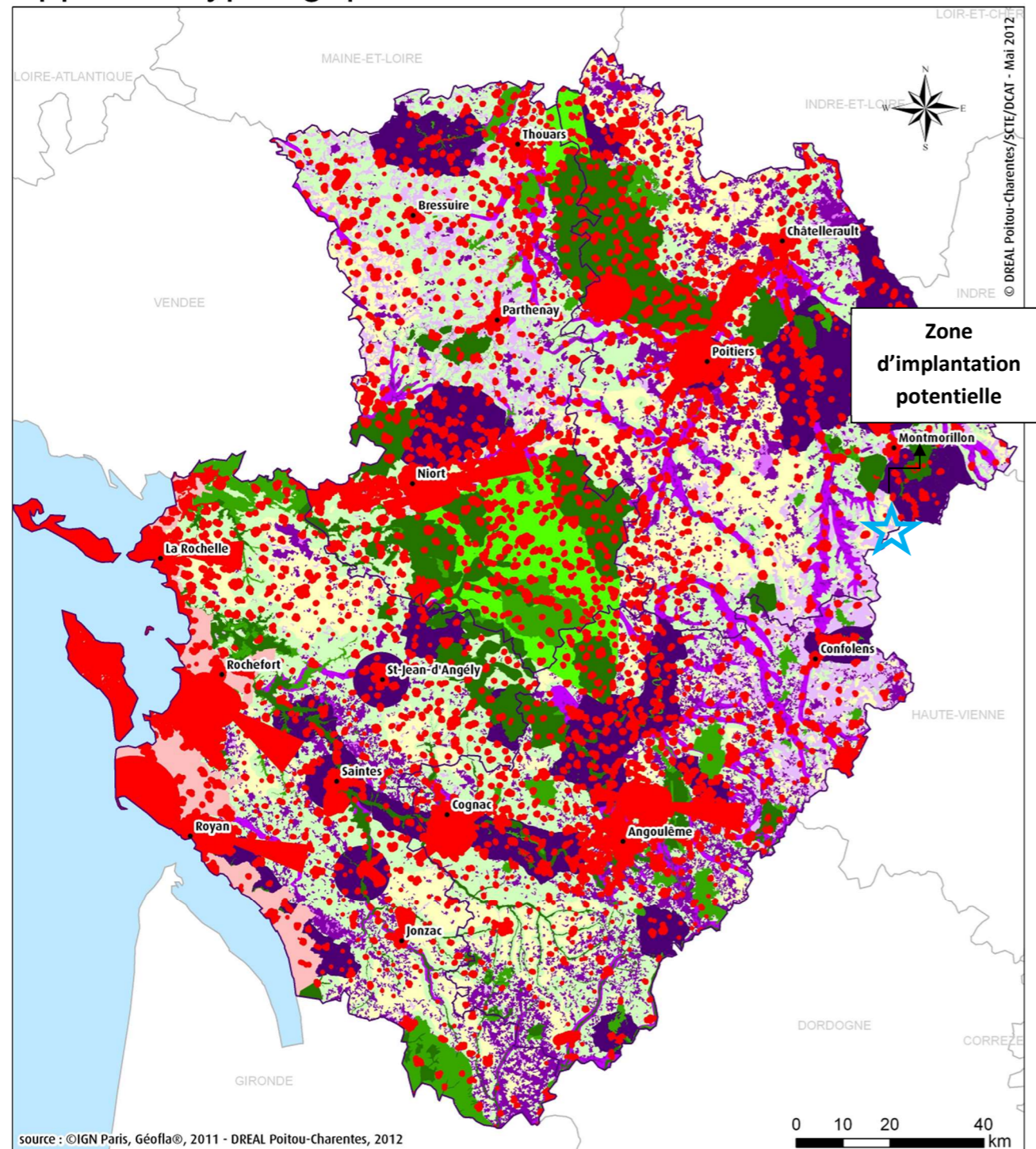
Pour la détermination des zones favorables à l'implantation de projets éoliens, le SRE de Poitou-Charentes (DREAL Poitou-Charentes, 2012) s'est appuyé notamment sur une approche « topologique du territoire », présentant les différentes contraintes environnementales sur l'ensemble de la région. (Carte 11). La ZIP prend place dans un espace de type E5 et A, c'est-à-dire de « bocage » et « sans enjeu spécifique ». Aucune zone à forte contrainte n'apparaît dans le SRE, comme les types B, C ou D, respectivement des espaces terrestres faisant l'objet d'incompatibilité réglementaire nationale (B), d'espaces terrestres littoraux soumis à la loi Littoral (C) et des espaces terrestres de forte sensibilité écologique vis-à-vis des oiseaux et chiroptères (D).

Toutefois, selon ce même document, la ZIP se situe sur un couloir principal de migration pour les grues cendrées. Selon la LPO Champagne-Ardenne in DREAL Poitou-Charentes (2012), la façade littorale et les vallées sont des corridors biologiques importants. Ils concentrent de nombreux déplacements : soit des déplacements quotidiens à la recherche de nourriture, soit des déplacements lors des passages de migration ou de transit (Carte 10).



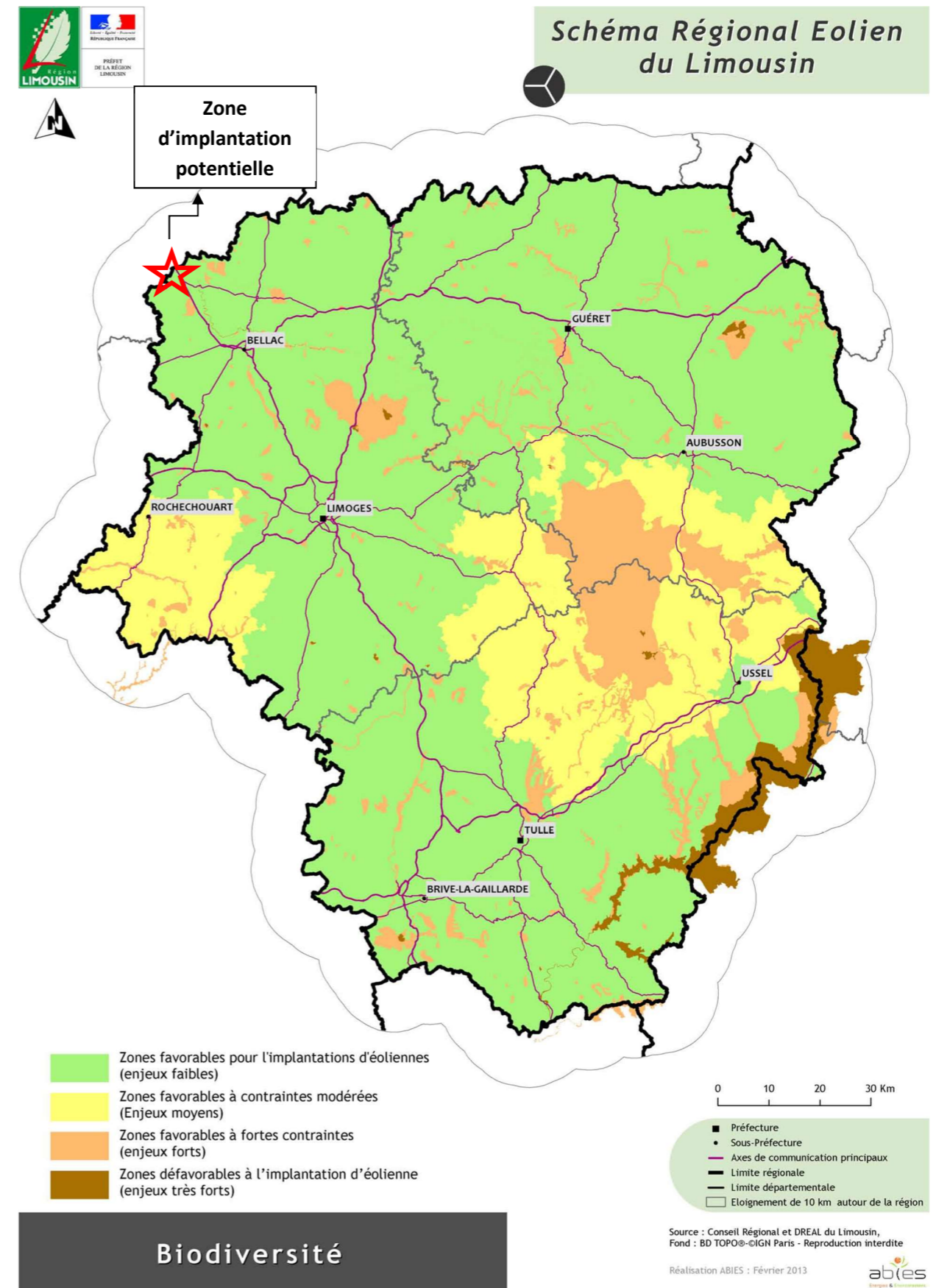
Carte 10 : Couloirs principaux de migration

Approche typologique du territoire



Type A - Espaces sans enjeu spécifique	Type E1 - Espaces culturels emblématiques
Type B - Espaces avec incompatibilité réglementaire	Type E2 - Massifs forestiers
Type C - Espaces terrestres littoraux	Type E3 - Vallées
Type D1 - Sites Natura 2000	Type E4 - Znieff I et II (non oiseaux et chiro)
Type D2-1 - Znieff I et II (oiseaux et chiro)	Type E5 - Bocages
Type D2-2 - Zones de connectivité	Type F - Autres espaces présentant des contraintes

Carte 11 : Localisation de la zone d'implantation potentielle dans le Schéma Régional Eolien de Poitou-Charentes (source : DREAL poitou-Charentes, 2012)



Carte 12 : Localisation de la zone d'implantation potentielle dans le Schéma Régional Eolien du Limousin (source : ABIES, 2013)

2.1.6. Continuités écologiques

Les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) de Poitou-Charentes et du Limousin identifient sur la zone d'implantation potentielle deux principales sous-trames : celle des systèmes bocagers et celle des milieux humides.

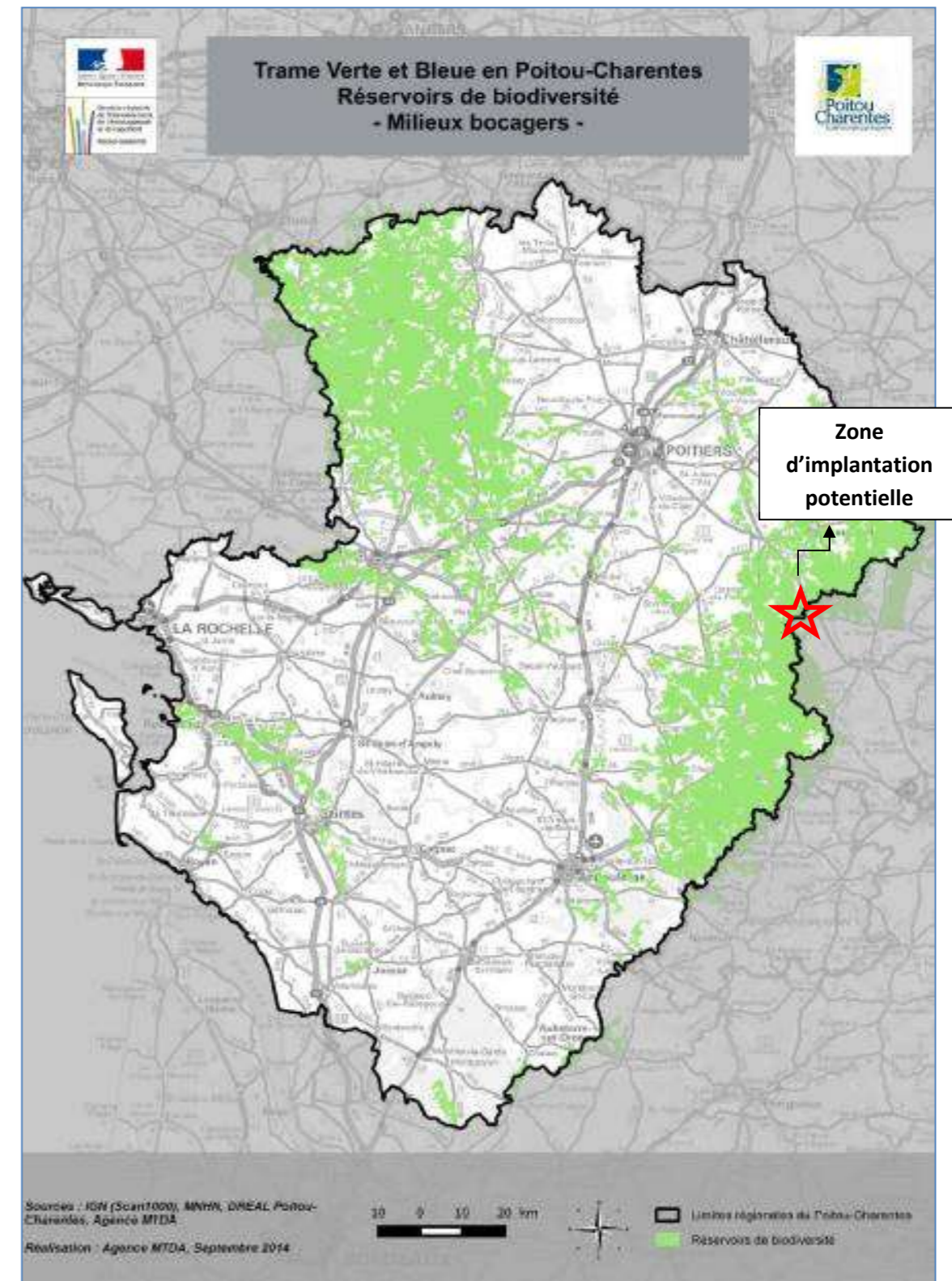
Sous-trame des milieux bocagers

Concernant les milieux bocagers, quasiment tout le territoire de la frange centre-est de la région de Poitou-Charentes, ainsi que celui de la frange nord-ouest du Limousin ont été identifiés comme étant des réservoirs de biodiversité de la sous-trame des systèmes bocagers (Carte 13 et Carte 14). En effet, ce territoire est parsemé de différents types de milieux qui caractérisent les systèmes bocagers : les milieux ouverts (landes, prairies, pâturages...), les boisements, les clairières forestières, les haies, etc. A une échelle plus précise, sur la zone d'implantation du futur parc éolien sur les communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers, le SRCE de Poitou-Charentes ne définit pas toute la surface de la zone d'implantation potentielle comme faisant partie du réservoir de biodiversité de la sous-trame des systèmes bocagers (Carte 15 et Carte 16). En effet, les milieux plus ouverts, présents entre la RN 147 et la ville d'Adriers, présentent moins d'éléments paysagers du type haies arborées et arbustives. Cette configuration (réseau de haies moins dense), a certainement joué son rôle dans le classement de cette sous-trame. Néanmoins, suite à une photo-interprétation et aux différents passages de terrain, il apparaît que même si la concentration en haies est moindre, cet élément paysager reste tout de même très présent et a un rôle fonctionnel important. C'est ainsi que l'ensemble de la zone d'implantation potentielle est considéré comme faisant partie du réservoir de biodiversité de la sous-trame des systèmes bocagers (Carte 19). Cette typologie permet, effectivement, la circulation diffuse des espèces sauvages et aucun élément paysager arboré ne constitue de corridor bien défini ; toute la zone d'implantation potentielle constitue une zone de corridor diffus pour les espèces utilisant les milieux bocagers.

Par ailleurs, le SRCE de Poitou-Charentes considère que cette portion du territoire est essentielle pour les continuités écologiques de l'ensemble du territoire de la région (Carte 17). L'une des actions prioritaires inscrites au Plan d'Actions Stratégiques du SRCE, concerne la préservation des milieux bocagers de cette frange centre-est de la région (Carte 17).

Sous-trame des milieux humides

Concernant la trame bleue, le SRCE du Limousin considère que les deux cours d'eau, La Gartempe et La Franche Doire, situés de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle, constituent des réservoirs de biodiversité pour cette sous-trame (Carte 18). La vallée de la Gartempe est signalée comme faisant partie d'une ZNIEFF de type 2. C'est ainsi qu'aux alentours de la zone de projet, ces deux cours d'eau sont effectivement considérés comme étant des réservoirs de biodiversité pour la sous-trame des milieux aquatiques et que les cours d'eau restants, situés à quelques centaines de mètres de la zone d'implantation potentielle, représentent des corridors écologiques en connexion avec ces réservoirs (Carte 19).



Carte 13 : Sous-trame des milieux bocagers du SRCE de Poitou-Charentes (source : Agence MTD)

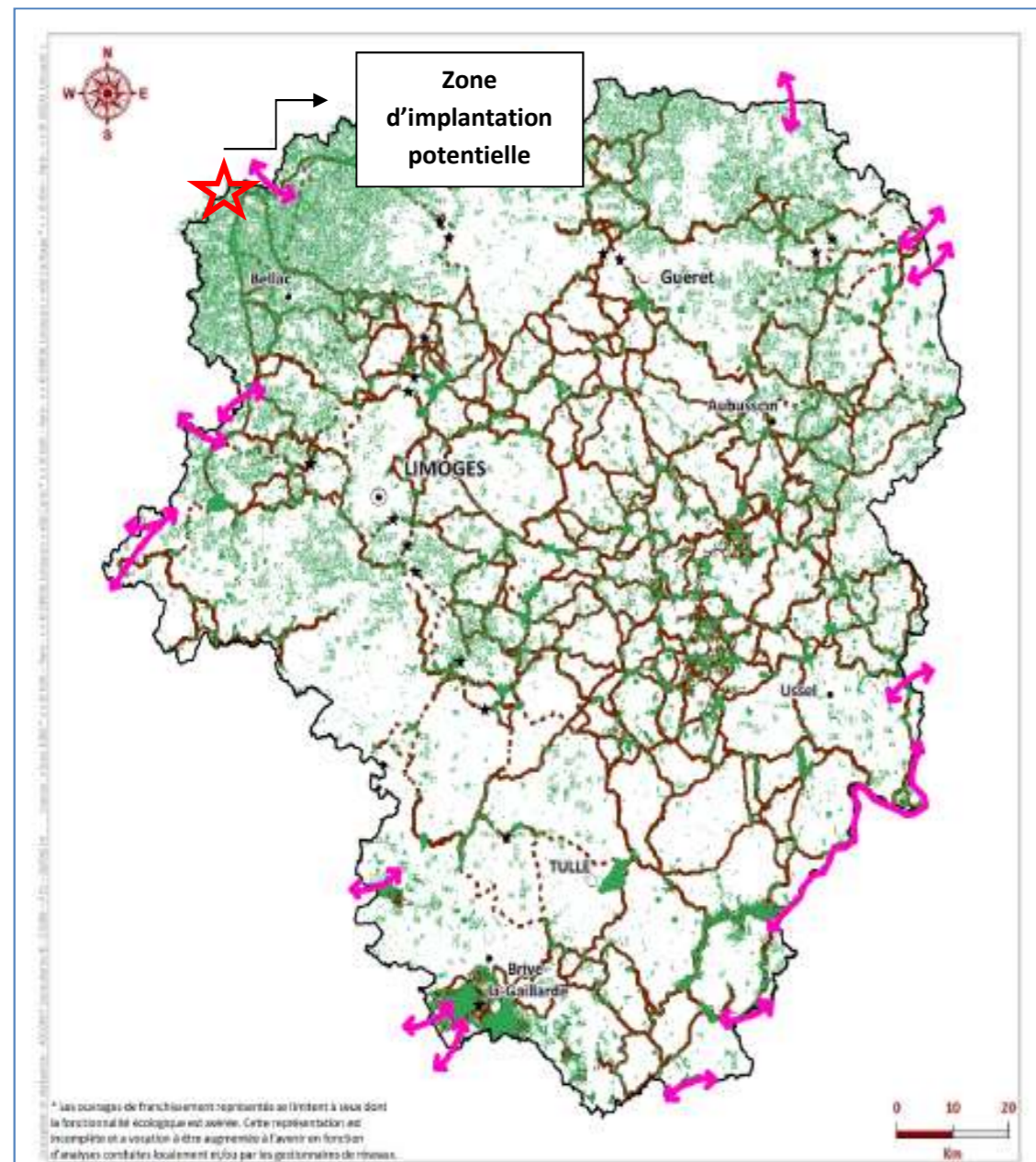
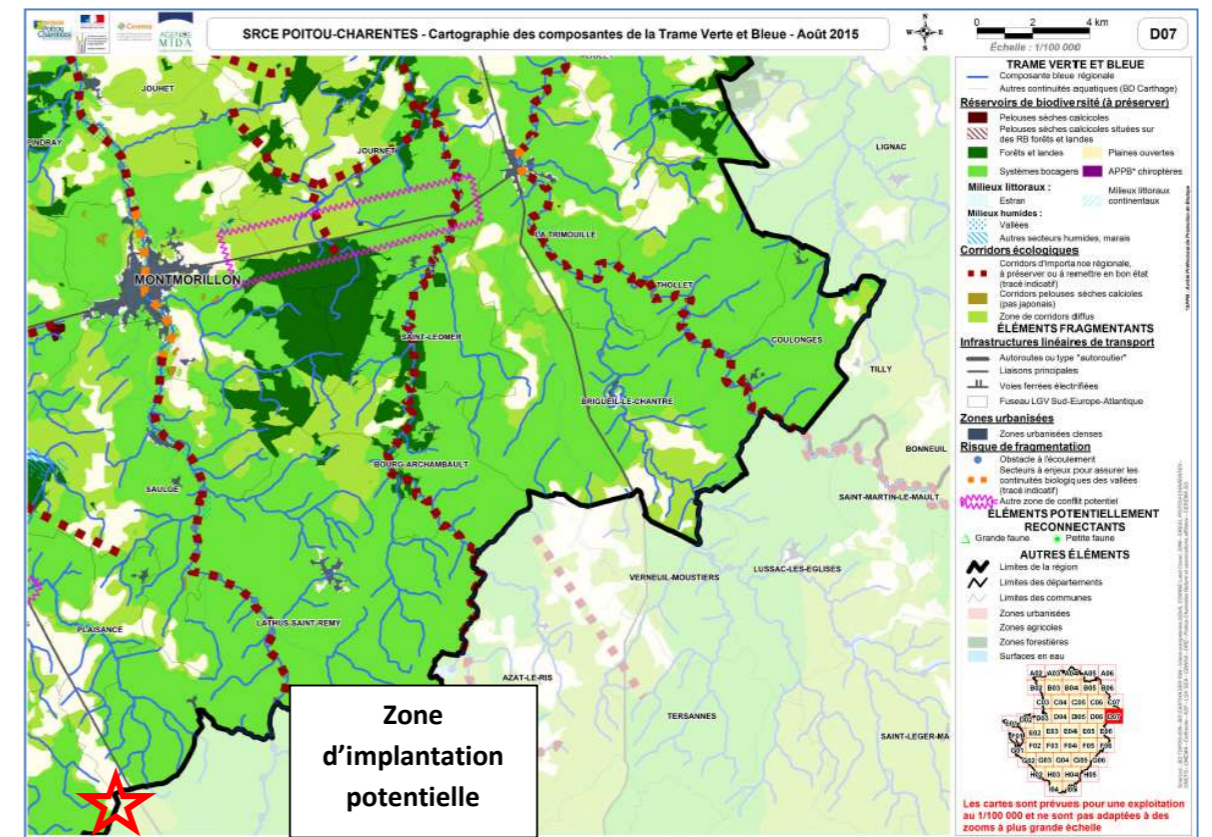


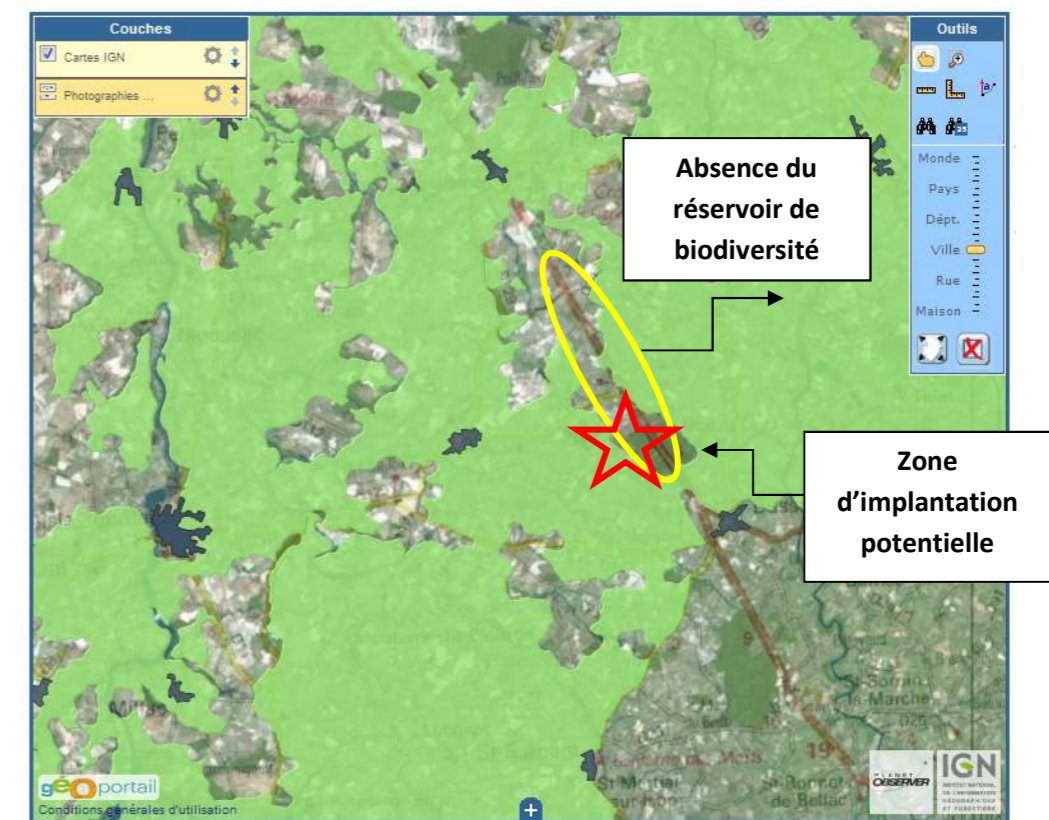
Figure 3 - Carte de synthèse des continuités écologiques de la Trame Verte



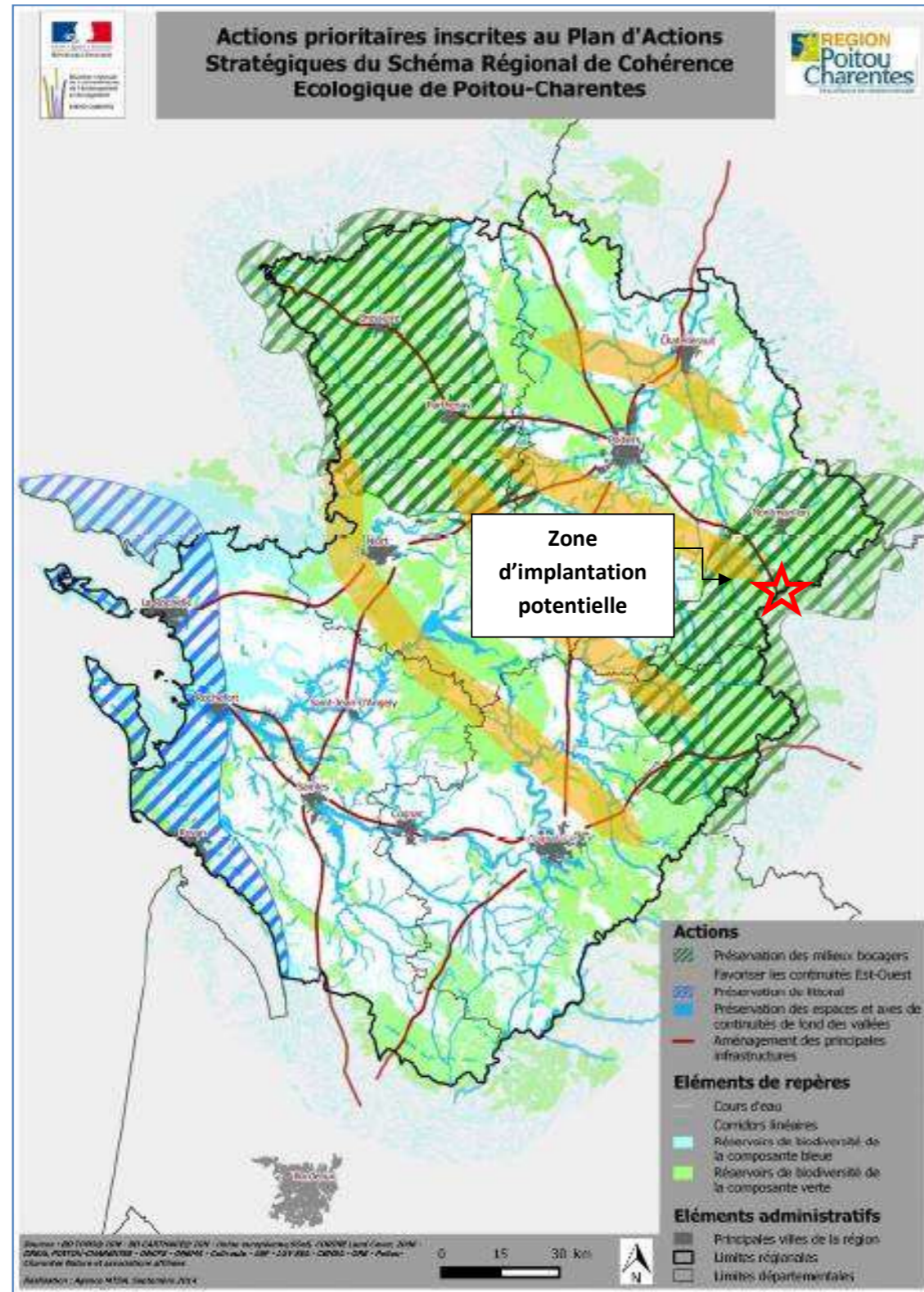
Carte 14 : Trame verte du SRCE du Limousin (source : région Limousin)



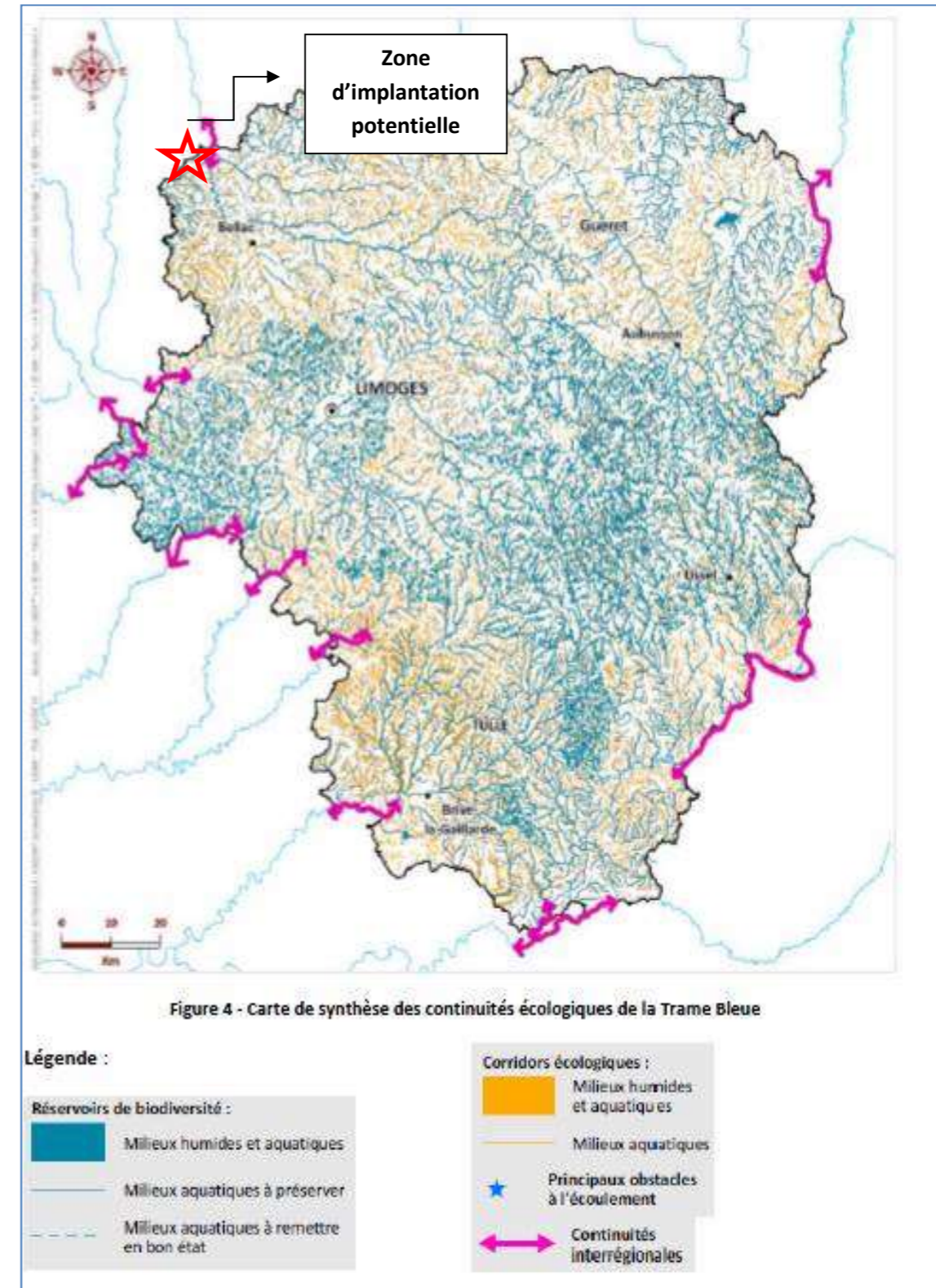
Carte 15 : Trame Verte et Bleue au niveau du territoire des communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers (source : Agence MTDA)



Carte 16 : Sous-trame des systèmes bocagers au niveau du territoire des communes de Bussière-Poitevine et d'Adriers (en vert : réservoir de biodiversité de cette sous-trame) (source : Agence MTDA)



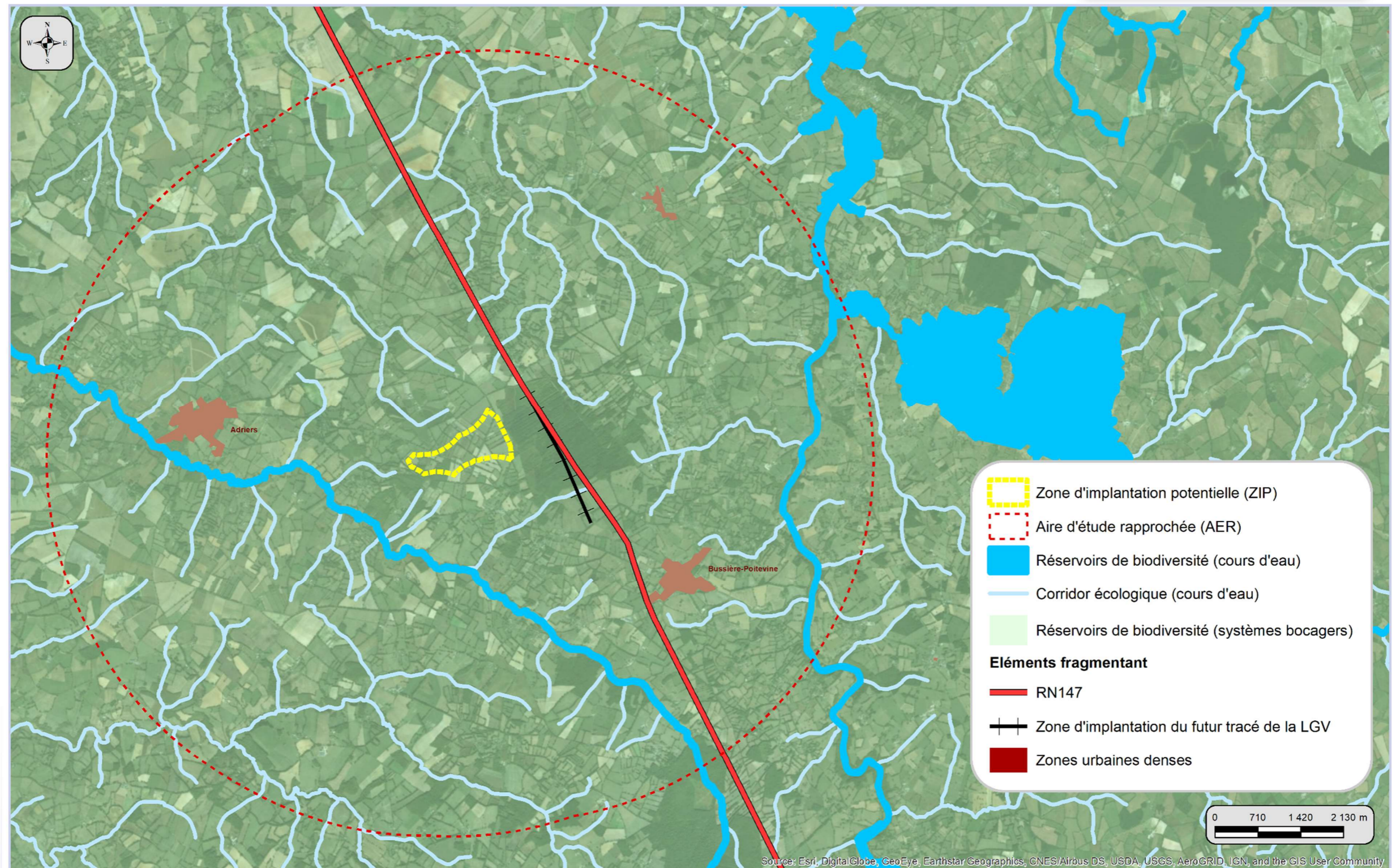
Carte 17 : Actions prioritaires inscrites au Plan d'Actions Stratégiques du SRCE de Poitou-Charentes (source : Agence MTD)



Carte 18 : Trame bleue du SRCE du Limousin (source : région Limousin)

Les objectifs et définitions relatifs aux continuités écologiques, trames vertes et bleues sont présentés en Annexe IX du document. Les continuités écologiques, au niveau de l'aire d'étude rapprochée, se trouvent illustrées dans la Carte 19.

TRAME VERTE ET BLEUE (A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE)



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 19 : Continuités écologiques au niveau du projet

2.2. Habitats naturels et flore

2.2.1. Habitats recensés

Des relevés phytocénologiques et phytosociologiques ont permis de définir précisément 11 habitats. Ils sont listés et cartographiés au sein du Tableau 14 et de la Carte 20. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité.

Le tableau des habitats présents établit une correspondance entre la légende de la carte, le code et l'intitulé CORINE Biotopes, ainsi que le code Natura 2000. Il inclut également les espèces caractéristiques observées sur site de chaque milieu et leur état de conservation justifié.

Le tableau ci-dessous précise les habitats recensés correspondant à des zones humides. La plupart des milieux de la zone d'implantation sont issus de la série des chênaies acidiphiles plus ou moins hygrophiles.

Tableau 14 : Habitats naturels recensés lors des prospections

Légende cartographie	CORINE Biotopes		Correspondance syntaxonomique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitats humides
	Code	Intitulé					
Mares	22.1	Eaux douces	/		Moyen	Végétation un peu nitrophile, eaux brunâtres	
Végétation à utriculaires	22.41	Végétation flottant librement	<i>Hydrocharition</i>	<i>Lemna ssp., Utricularia australis</i>	Moyen	Tapis monospécifiques mais propres à l'habitat	
Pâturages	38.11	Pâturages continus	<i>Cynosurion</i>	<i>Bellis perennis, Lolium perenne, Trifolium repens, Cynosurus cristatus</i>	Bon	Typicité et diversité bonnes, très peu d'espèces nitrophiles	
				<i>Lolium perenne, Trifolium repens, Cynosurus cristatus</i>	Moyen	Typicité et diversité moyennes	
Alignements d'arbres	84.1	Alignements d'arbres	/	/	NE	-	
Haies arbustives	84.1 x 31.81				NE	-	
Haies arborées	84.1 x 41.5				NE	-	
Habitats humides							
Cressonnières	53.4	Bordures à <i>Calamagrostis</i> des eaux courantes	<i>Nasturtietea officinalis</i>	<i>Galium palustre, Ranunculus flammula</i>	Moyen	Typicité moyenne, peu diversifiée	x
Prairies méso-hygrophiles	38.2	Prairies à fourrage des plaines	<i>Arrhenetherion</i>	<i>Oenanthe pimpinelloides, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Leucanthemum vulgare, Trifolium dubium, Ranunculus repens</i>	Moyen	Typicité et diversité moyennes	x
				<i>Dactylis glomerata, Holcus lanatus, poa trivialis, Trifolium dubium, Ranunculus repens</i>	Mauvais	Typicité mauvaise, très peu diversifiée	x
	38.21	Prairies atlantiques à fourrage	<i>Arrhenetherion</i>	<i>Oenanthe pimpinelloides, Dactylis glomerata, Holcus lanatus, Leucanthemum vulgare, Daucus carotta, Trifolium dubium, Linum ssp. Centaurea ssp.</i>	Moyen	Typicité et diversité assez bonnes	x
Prairies humides acides	37.22	Prairies à Jonc acutiflore	<i>Juncion acutiflori</i>	<i>Juncus conglomeratus, Lotus pedunculatus, Ranunculus flammula</i>	Mauvais	Typicité mauvaise, en quasi co-dominance avec des espèces de fauche et pâturées	x

Il s'agit des stades régressifs par dégradation, pression biotiques (pâturage, fauche,...) ou progressifs le plus souvent par abandon ou changement des pratiques. Ainsi, le paysage s'en retrouve essentiellement bocager.

Milieux forestiers et pré-forestiers

Les zones forestières sont peu représentées avec seulement une plantation de feuillus ne présentant que peu d'intérêt au sud de la zone.

Les haies arborées et arbustives de la zone d'implantation potentielle apparaissent comme des éléments relictuels de ces formations boisées. Très abondantes sur le site, elles forment un maillage entre les grandes cultures et les prairies.

Légende cartographie	CORINE Biotopes		Correspondance syntaxonomique	Espèces caractéristiques sur site	État de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitats humides
	Code	Intitulé					
Prairies humides pâturées à joncs	37.24	Prairies à Agropyre et Rumex	<i>Juncion acutiflori</i> , <i>Cynosurion</i>	<i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Trifolium repens</i>	Moyen	Typicité moyenne (mais habitat par définition appauvri par le pâturage), ne semble pas surpâturées et accueillent peu d'espèces nitrophiles	x
					Mauvais	Typicité mauvaise, prairies surpâturées	Habitat non humide avec cet état de conservation
Communautés amphibies	22.32	Gazons amphibies annuels septentrionaux	<i>Radiolenion linoidis</i>	<i>Cicendia filiformis</i> , <i>Isolepis setacea</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>Centaureum pulchellum</i>	Moyen	Typicité moyenne, étendue au niveau "d'ornières" linéaires le long des chemins, menacés par le passage/piétinement	x



Photographie 4 : Haies arbustives

Milieux ouverts

Éléments structurants du bocage de la zone d'implantation potentielle, les prairies sont aussi bien représentées que les grandes cultures.

Les prairies humides acides apparaissent floristiquement et morphologiquement assez variables ; elles sont dans un état de conservation moyen à mauvais. Cette variabilité dépend essentiellement des usages sur les parcelles, principalement la pression de pâturage qui influe sur la trophie des milieux. Les prairies humides les plus dégradées par le pâturage ont été qualifiées de prairies pâturées à joncs.

Les prairies humides acides (Code CORINE Biotopes 37.22) dominées par le Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*) sont des milieux en forte régression au niveau national. Elles apparaissent menacées par les fauches précoces, le pâturage et la modification du niveau hydrique. Ce type de prés humides maigres se voit structuré par le Jonc acutiflore.

Dans la ZIP, elles apparaissent dans différents états de conservation. Certaines parcelles sont en état de conservation moyen, d'autres mauvais, et le Jonc acutiflore ne semble pas dominer le cortège.

Certaines prairies présentent un degré d'hygrométrie moindre mais notable. Peu pâturées, fauchées, elles ont été qualifiées de prairies méso-hygrophiles. Les fréquences et périodes des fauches et les éventuels traitements chimiques sont probablement la cause de leur variabilité d'état de conservation sur la zone d'implantation potentielle.

Les prairies méso-hygrophiles, regroupant les prairies à fourrage des plaines (Code CORINE Biotopes 38.2) et les prairies atlantiques à fourrage (Code CORINE Biotopes 38.21) correspondent aux prairies de fauches, le cortège floristique étant caractéristique et les usages cohérents. Elles apparaissent répandues en France mais les prairies de fauche en bon état de conservation, subissant un pâturage extensif, une fauche plus tardive et présentant des conditions eutrophes presque absentes, sont plus rares.

Les milieux ouverts qui n'apparaissent pas ou peu hygrophiles sont présents dans une moindre mesure. Il s'agit des pâturages présentant une diversité floristique faible et correspondent aux parcelles dégradées ou de topographie plus élevée (surpâturage, mise en jachère récente, etc.).



Photographie 5 : Prairies humides acides (Code CORINE Biotopes : 37.22) en état de conservation de moyen à mauvais (de gauche à droite)



Photographie 6 : Prairies de fauche



Photographie 7 : Prairies pâturées



Photographie 9 : Végétations à Utriculaires

Milieux aquatiques et amphibies

Plusieurs milieux amphibies ont été recensés sur les mares et fossés de la ZIP. Il s'agit principalement de cressonnières.

Les communautés amphibies (Code CORINE Biotopes 22.32) sont des milieux pionniers développés en situation héliophile et souvent menacés par le drainage et la fermeture du milieu qui entraîne un ombrage néfaste à l'habitat. Colonisant les zones d'eau atterries, ces communautés n'apparaissent pas sur la ZIP, mais le long d'un chemin forestier fréquenté à l'est. Ce type de milieu est répandu en France mais, se développant très ponctuellement et sous forme de micro-habitats, sa répartition et son niveau de rareté restent difficiles à quantifier. Peu eutrophe, le cortège floristique présent sur la ZIP est assez diversifié. Le piétinement intensif lui est néfaste, mais le piétinement occasionnel induisant l'apparition de zones dénudées peut favoriser l'extension de ces communautés pionnières.

Les cressonnières (Code CORINE Biotopes 53.4) constituent des milieux pionniers colonisant les eaux stagnantes ensoleillées et peu profondes. L'habitat est commun sous sa forme peu diversifiée, voire monospécifique. Les cressonnières diversifiées sont plus rares et méritent d'être soulignées. Sur la ZIP, elles s'organisent de manières linéaires au sein des fossés ainsi qu'en bordure de mares.



Photographie 8 : Cressonnières au sein d'un fossé

Sept mares sont présentes au sein de la ZIP, dont trois accueillent des communautés végétales aquatiques, que ce soient des végétations flottantes librement ou dans une moindre mesure.

Les végétations à utriculaires (Code CORINE Biotopes 22.41) correspondent à des communautés flottant librement d'affinité plutôt eutrophes. Elles forment des « taches » monospécifiques au sein des mares peu profondes, en mosaïque les unes avec les autres. Ce type de milieu est assez répandu en France essentiellement au sein des zones alluviales, mais apparaît souvent asphyxié par des espèces aquatiques envahissantes, ce qui n'est pas le cas sur la ZIP.

Zones humides

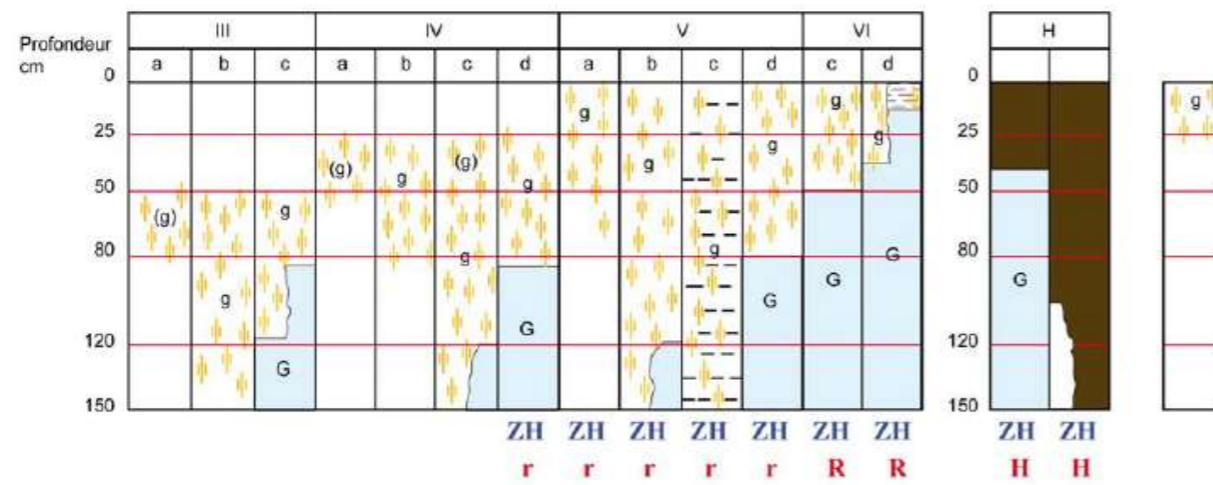
Les habitats caractéristiques des zones humides sont bien représentés sur la ZIP, avec 7 milieux humides inventoriés.

Ces habitats humides s'étendent au niveau de 10.5 ha sur la ZIP. Il s'agit essentiellement de milieux herbacés acides, de communautés amphibies (cf. § précédent) et de mares. La nappe semble affleurante sur l'ensemble de la ZIP ce qui permet le développement de communautés végétales hydrophiles, d'où la bonne représentativité de ces milieux qui colonisent des parcelles ou des zones dépressionnaires ponctuelles. (cf. Carte 21).

La plupart des cultures de la ZIP accueillent malgré tout des communautés à Jonc des crapauds, habitat caractéristique des zones humides, ce qui atteste d'un certain engorgement des cultures.

Quarante-quatre relevés pédologiques ont été réalisés en complément au droit des projets d'implantation d'éolienne et le long des tracés (hormis sur les chemins existants) des aménagements connexes. Quarante-trois relevés se sont révélés positifs avec une apparition de traces rédoxiques dans les 25 premiers centimètres, y compris ceux réalisés les plus à l'ouest d'une topographie plus élevée. Un seul relevé s'est avéré non exploitable car le sol était remanié trop profondément à cet endroit (cf. Carte 22).

La configuration des profils de sol du secteur se rapproche le plus souvent des profils VIc et VIId (cf. Figure 2). Ces profils présentent des traces rédoxiques à très faible profondeur, cette relative homogénéité dans les relevés peut être interprétée par la présence d'une nappe affleurante. Un faible nombre de profils se rapprochent du IVd, associé également aux zones humides, mais où les traces d'oxydoréduction sont légèrement plus profondes.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 2 : Profils pédologiques hydromorphes de la législation

L'ensemble de la ZIP présente 10.5 ha d'habitats humides identifiés par le critère végétation.

Les prospections précises au niveau des futurs aménagements ont permis d'identifier 1.15 ha de zones humides vérifiées avec les deux critères en simultané (pédologique et végétation).

Les zones agricoles en culture et prairie remaniées (où quasi aucune végétation spontanée ne s'exprime) n'ont été étudiées que partiellement au droit du projet, mais présentent quasi-toutes des caractéristiques pédologiques de zones humides (32.5 ha).

Au regard des résultats, la ZIP est très probablement positionnée intégralement sur une nappe phréatique affleurante, ce qui rend très probable l'expression d'une végétation spontanée humide sur l'ensemble de la zone d'étude en cas d'abandon des pratiques agricoles.

2.2.2. Enjeux de conservation

Liés à la qualité des habitats

Au total, trois habitats méritent d'être signalés au regard des enjeux de conservation qu'ils présentent. La Carte 23 illustre les enjeux les plus importants.

Tableau 15 : Habitats recensés présentant des enjeux de conservation

Légende cartographique	Code CORINE Biotopes	État de conservation sur site	Correspondance Natura 2000 (Eur 27)	Niveau d'enjeux
Communautés amphibies	22.3	Moyen	3130 – Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorella uniflora</i> et/ou des <i>Isoto-nanojuncetea</i>	3
Végétation à utriculaires	22.41	Moyen	3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> et de l' <i>Hydrocharition</i>	3
Prairies atlantiques à fourrage	38.21	Moyen	6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude	3

Liés à la fonctionnalité des habitats

Les zones humides identifiées présentent des intérêts en termes de fonctionnalité. Les principales fonctions que jouent les zones humides sont les suivantes :

- Les fonctions hydrologiques correspondent principalement à la contribution effective (réelle) des zones humides aux fonctions de régulation par stockage des eaux de crues et/ou de soutien d'étiage. Cependant, au regard de l'absence de cours d'eau à proprement parler sur la ZIP, cette fonction ne s'exprime avant tout que dans la régulation du ruissellement.
- La fonction épuratrice correspond à la fonction de rétention des nutriments. L'épuration ou régulation des nutriments et des substances toxiques est différente en fonction du type de zones humides et de la végétation associée.
- Les fonctions biologiques et écologiques correspondent au rôle des zones humides dans les connexions biologiques, ainsi que dans la diversité et la patrimonialité des espèces et des milieux présents en son sein.

Les zones humides présentes au niveau des cultures sont beaucoup moins fonctionnelles en comparaison des zones humides accueillant un habitat naturel et donc une végétation spontanée. La différence est essentiellement due au couvert végétal qui permet une rétention des eaux plus longue, une meilleure épuration en fonction des espèces végétales présentes ainsi qu'un enjeu biologique bien supérieur.

Il apparaît que les zones humides identifiées sur le projet sont principalement situées au sein des cultures, ainsi, elles présentent des enjeux biologiques inférieurs.

HABITATS NATURELS



0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 Km

N
W E
S

Légende

Zone d'implantation potentielle

Éléments linéaires

- Communautés amphibies
- Cressonnières (53.4)
- Fourrés et cressonnières (31.8 x

Éléments ponctuels

- Mares (22.1)
- Mares à utriculaire (22.1 x
- Mares, cressonnières et alignements de saules (22.1 x 53.4 x 84.1)

Éléments surfaciques

- Chênaies et prairies humides acides avec mares (41.5 x 37.22 x 22.1)
- Friches (87.1)
- Grandes cultures (82.11)
- Grandes cultures et mare (82.11 x 22.1)
- Haies arborées

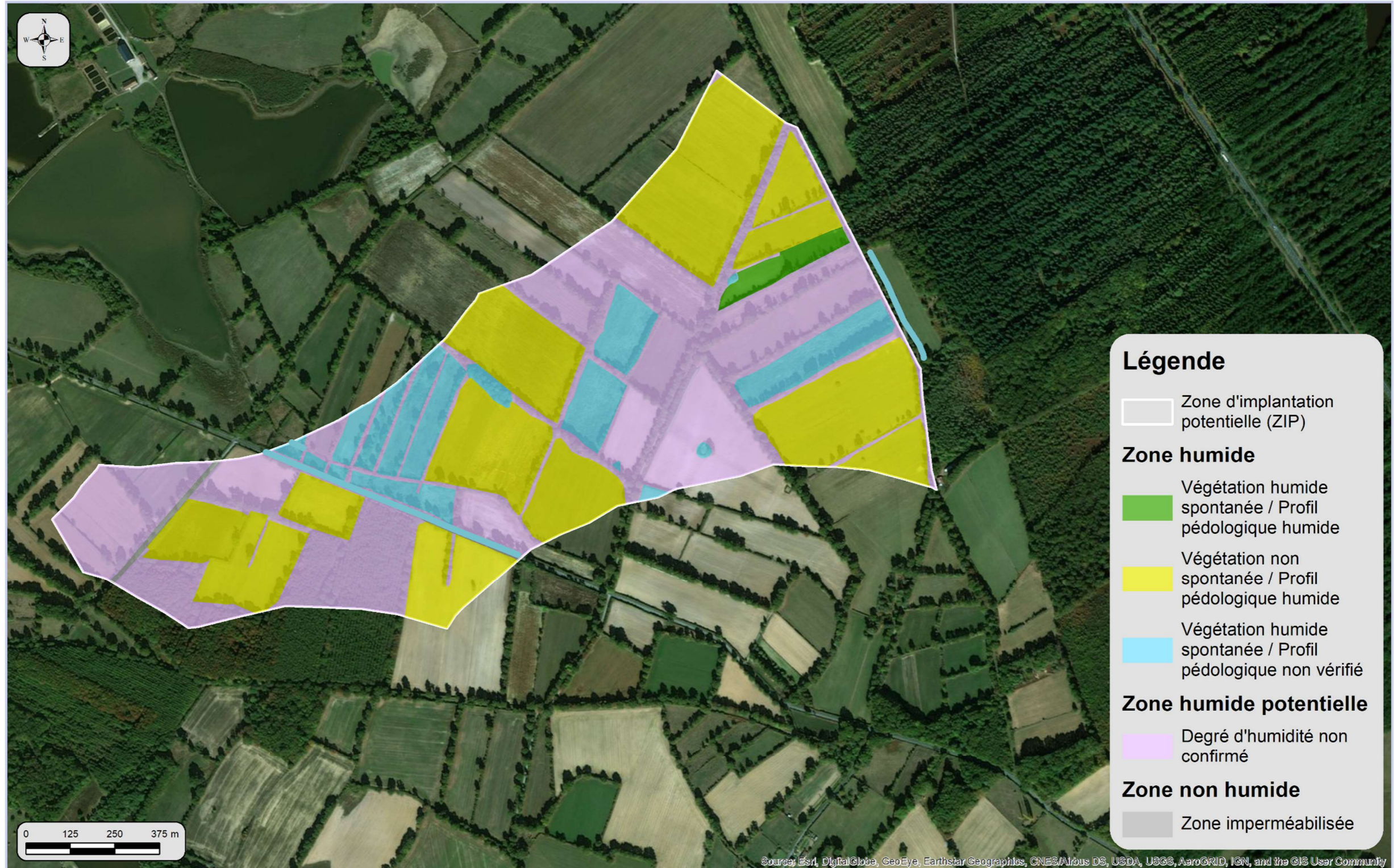
- Haies arborées et chemin avec ornières
- Haies arborées et mare
- Haies arbustives
- Infrastructures linéaires (86)
- Plantations d'arbres feuillus (83.32)
- Prairies atlantiques à fourrage (38.21)

- Prairies humides acides (37.22)
- Prairies humides pâturées à joncs (37.24)
- Prairies méso-hygrophiles (38.2)
- Prairies méso-hygrophiles et mare (38.2 x 22.1)
- Pâturages (38.11)

ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 20 : Habitats naturels recensés

ZONES HUMIDES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 21 : Habitats humides sur la zone d'implantation potentielle

SONDAGES PÉDOLOGIQUES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 22 : Relevés pédologiques pour la détermination des zones humides

ENJEUX HABITATS NATURELS



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 23 : Enjeux des habitats naturels

2.3. Flore

Toutes les données bibliographiques sont présentées en annexe II.

2.3.1. Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Base de données en ligne des Conservatoires Botaniques Nationaux du Massif Central et de Nouvelle-Aquitaine

La base de données du Conservatoire Botanique National du Massif Central, CHLORIS, informe de la présence de 627 espèces végétales sur la commune de Bussière-Poitevine, dont 32 espèces présentant un intérêt patrimonial (déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Limousin, en Poitou-Charentes, protection nationale, régionale et/ou départementale).

La base de données de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine, informe de la présence de 346 espèces sur la maille E0530N6570 (est de la commune d'Adriers), dont 9 espèces présentant un intérêt patrimonial (déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Limousin, en Poitou-Charentes, protection nationale, régionale et/ou départementale).

Parmi ces espèces patrimoniales, 26 sont potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 201 espèces de flore, dont 110 potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Parmi les espèces citées dans cette bibliographie (Annexe II), 115 sont potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité. Trente-neuf présentent des enjeux de conservation (Annexe II). Elles sont aussi rappelées dans le Tableau 16).

Résultats des prospections

Les prospections de terrain ont permis de recenser plus de 85 espèces floristiques (Annexe VI). Cette faible diversité au vu de la surface de la ZIP s'explique par l'homogénéité des paysages qui apparaissent dominés par les grandes cultures et les prairies, dont l'état de conservation est globalement défavorable. Cependant, comme mentionné dans le chapitre propre aux habitats, plusieurs milieux intéressants sont présents ponctuellement, notamment des milieux aquatiques et amphibies qui accueillent une flore plus riche.

Parmi les végétations aquatiques qui apparaissent d'intérêt en tant qu'habitat naturel, une espèce appartenant aux végétations flottant librement est emblématique. Il s'agit de la **Grande Utriculaire** (*Utricularia australis*).

Plusieurs mares accueillent des populations à **Grande utriculaire** (*Utricularia australis*) sur la ZIP et parfois en abondance. L'espèce est localisée et peu commune dans le secteur et bénéficie d'une protection régionale en Limousin.



Photographie 10 : Grande Utriculaire

2.3.2. Enjeux de conservation

Quarante espèces, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles représentent (Tableau 16). La Carte 24 illustre les enjeux les plus importants.

Il s'agit d'une espèce recensée durant les prospections précitées, mais également des espèces se développant potentiellement au niveau des prairies humides en bon état de conservation et des cressonnières.

2.3.3. Obligations réglementaires

Aussi, 19 espèces apparaissent protégées au niveau national ou régional et méritent d'être signalées.

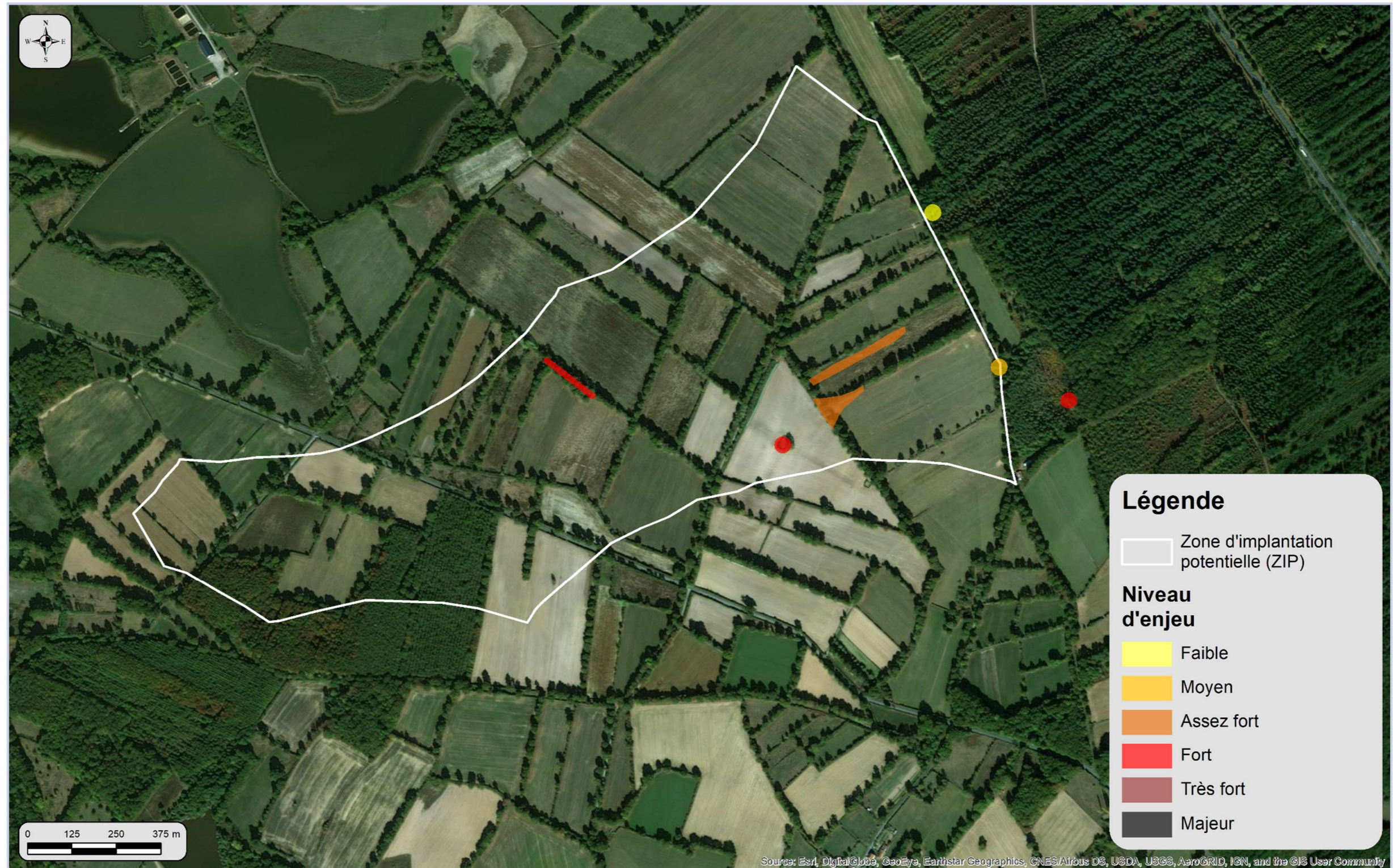
Tableau 16: Flore recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation et/ou protégée (onglet noir)

Nom		Enjeux de conservation sur site
Vernaculaire	Scientifique	
Espèce recensée		
Grande utriculaire	<i>Utricularia australis</i>	4
Espèces citées dans la bibliographie et potentielles dans la ZIP		
Orchis grenouille	<i>Dactylorhiza viridis</i>	5
Elleborine des marais	<i>Epipactis palustris</i>	5
Gratiolle officinale	<i>Gratiola officinalis</i>	5
Bruyère vagabonde	<i>Erica vagans</i>	5
Jonc à inflorescences globuleuses	<i>Juncus capitatus</i>	5
Littorelle à une fleur	<i>Littorella uniflora</i>	5
Alisma nageante	<i>Luronium natans</i>	5

Nom		Enjeux de conservation sur site	
Vernaculaire	Scientifique		
	Pilulaire	<i>Pilularia globulifera</i>	5
	Pulicaire commune	<i>Pulicaria vulgaris</i>	5
	Chêne tauzin	<i>Quercus pyrenaica</i>	5
	Fougère des marais	<i>Thelypteris palustris</i>	5
	Orchis à feuilles laches	<i>Anacamptis laxiflora ssp.palustris</i>	4
	Laiche à fruits velus	<i>Carex lasiocarpa</i>	4
	Dactylorhize incarnat	<i>Dactylorhiza incarnata ssp.incarnata</i>	4
	Ophioglosse commun	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	4
	Androsème	<i>Hypericum androsaemum</i>	4
	Vélar fausse giroflée	<i>Erysimum cheiranthoides ssp. Cheiranthoides</i>	4
	Laiche fausse brize	<i>Carex brizoides</i>	4
	Fétuque chatain	<i>Festuca paniculata ssp.spadicea</i>	4
	Sérapias langue	<i>Serapias lingua</i>	4
	Plantain d'eau à feuilles lancéolées	<i>Alisma lanceolatum</i>	3
	Gaillet chétif	<i>Galium palustre subsp. debile</i>	3
	Ache inondée	<i>Helosciadium inundatum</i>	3
	Linaire de Pélissier	<i>Linaria pelisseriana</i>	3
	Mouron nain	<i>Lysimachia minima</i>	3
	Moenchie droite	<i>Moenchia erecta</i>	3
	Eufragie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>	3
	Paturin des marais	<i>Poa palustris</i>	3
	Potamot à feuilles de graminée	<i>Potamogeton gramineus</i>	3
	Avoine de Thore	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	3
	Renoncule tripartite	<i>Ranunculus tripartitus</i>	3
	Orme lisse	<i>Ulmus laevis</i>	3
	Violette blanc de lait	<i>Viola lactea</i>	3
	Vulpie ambiguës	<i>Vulpia ciliata ssp.ambigua</i>	3
	Hélianthème à bouquets	<i>Cistus umbellatus</i>	3
	Crassule mousse	<i>Crassula tillaea</i>	3
	Souchet jaunâtre	<i>Cyperus flavescens</i>	3
	Canche sétacée	<i>Deschampsia setacea</i>	3

■ Espèce protégée

ENJEUX FLORE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 24 : Enjeux floristiques

2.4. Faune

Toutes les données bibliographiques sont présentées en annexe II.

2.4.1. Avifaune

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Atlas des oiseaux nicheurs de France (LPO, SEOF, MNHN)

La maille n°E053N657 de l'atlas des oiseaux nicheurs de France recense sept oiseaux nicheurs possibles, six probables et un certain. Parmi ces oiseaux, sept sont potentiellement présents sur la ZIP.

Atlas des oiseaux en hiver de France (LPO, SEOF, MNHN)

La maille n°E053N657 recense la présence de six espèces en hiver, dont quatre potentiellement présents sur la ZIP.

Atlas des oiseaux du Limousin (SEPOL)

Les mailles de 10kmx10km n°485-2135 et n°485-2145 de l'atlas des oiseaux du Limousin recensent la présence de 48 espèces d'oiseaux nicheuses, dont 15 potentiellement présentes sur la ZIP.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 99 espèces d'oiseaux, dont 46 utilisant potentiellement la ZIP.

Résultats des prospections et utilisation de la zone d'implantation potentielle

Bilan des inventaires

Au total 105 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité durant les inventaires. Parmi les espèces recensées, 70 sont considérées comme nicheuses et 65 comme migratrices et/ou hivernantes. Par ailleurs, la zone d'étude est exclusivement utilisée comme site de passage, terrain de chasse ou d'alimentation par une espèce.

Stationnement hivernal

La zone d'implantation potentielle constitue une zone d'hivernage assez peu favorable pour une majeure partie des espèces d'oiseaux. Les effectifs d'oiseaux observés sont en effet assez faibles, en raison du peu d'habitats favorables, comme des cultures qui attirent bon nombre d'oiseaux granivores. La diversité des espèces est néanmoins importante, avec une trentaine d'espèces contactées en période hivernale.

Les prairies et les cultures annuelles sont exploitées par trois espèces de **Grives** (musicienne, mauvis, draine), les **fringilles** [Pinsons des arbres (Photographie 11) et du nord, Linotte mélodieuse (Tableau 45), Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, etc.] et d'autres **passereaux** (Bruant zizi, Alouettes de champs et lulu, Pipit farlouse, etc.). Les milieux plus boisés sont également fréquentés par quelques espèces notables, la Mésange huppée, le Tarin des aulnes, les Roitelets huppé et à triple-bandeau.

Les effectifs sont donc assez faibles pour la majorité de ces espèces, mais ils peuvent être plus importants pour quelques-unes et en particulier les fringilles (Pinsons des arbres et du nord, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes) et les Grives qui trouvent quelques zones où les ressources alimentaires sont plus abondantes.

La zone d'implantation potentielle est également utilisée comme territoire de chasse par quelques **rapaces**, en particulier la **Buse variable** qui est fortement représentée, mais également le **Faucon crécerelle** et l'**Épervier d'Europe**.

En périphérie proche, un important complexe de zones humides attractif pour les **oiseaux d'eau** (autour du lieu-dit la « *Guingauderie* ») est situé au nord de la ZIP. Il est utilisé par plusieurs espèces en transit localisé, en repos et en alimentation, comme le soulignent les observations d'**anatisés** (Canard colvert, Canard chipeau, Canard siffleur, Cygne tuberculé, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Sarcelle d'hiver), d'**ardéidés** (Héron cendré, Grande aigrette), d'autres oiseaux d'eau (Grèbe huppé, Foulque macroule, Martin-pêcheur d'Europe, Vanneau huppé, Grand cormoran). Les effectifs peuvent être importants, notamment pour les Fuligules, Canard colvert et Sarcelles (plusieurs dizaines d'individus observés ponctuellement). La zone d'implantation potentielle ne présente néanmoins pas de milieux favorables à ces espèces, qui le fréquentent ponctuellement en survol et parfois pour en alimentation, notamment pour certains hérons.

Enfin, plusieurs individus de **Corbeau freux** hivernent autour du village de Bussière-Poitevine. Un dortoir doit se situer à proximité. Bien que non localisé précisément, il ne se situe pas au niveau de la ZIP.



Photographie 11 : Pinson des arbres (©ECOTONE) et Linotte mélodieuse vus sur site (©ECOTONE)

Migration prénuptiale

En période de migration prénuptiale, la zone d'implantation potentielle semble peu utilisée comme voie de migration. Les flux et les abondances enregistrés sont en effet relativement faibles ; le phénomène de migration semble concerner plutôt des individus isolés ou des petits groupes (moins d'une vingtaine d'oiseaux). Les observations ont été menées sur une zone élargie, afin d'obtenir des tendances, mais le dimensionnement et la configuration du site ne permettent pas d'obtenir des résultats exhaustifs. Leur recensement est en effet difficile compte tenu de la surface du périmètre d'étude, de leur passage sur un front large et de la petite taille de nombreuses espèces qui limite leur repérage à distance.

Les oiseaux en migration active semblent s'orienter globalement en direction nord, de manière diffuse et sans suivre a priori de couloirs prédéfinis.

Treize espèces ont été observées en migration active supposée ou avérée, les déplacements s'effectuent par flux continus d'individus isolés ou en petits groupes. Il s'agit principalement de passereaux, en particulier des fringilles et des hirondelles.

Les **passereaux** sont les plus nombreux observés en migration, dont en particulier les pinsons des arbres, puis de façon plus marginale des hirondelles rustiques et de fenêtre, des linottes mélodieuses, des pipits farlouses et des arbres, des alouettes et des martinets noirs. Il est nécessaire de rappeler que seuls les passereaux contactés à proximité des points d'observation ont été comptabilisés.

Pour les **rapaces**, seuls 28 individus ont été comptabilisés en situation de migration active et la diversité reste faible avec cinq espèces observées : **Buse variable** (2 individus isolés le 17/03/14), **Circaète Jean-le-Blanc** (1 individu le 17/03/14), **Bondrée apivore** (23 individus en plusieurs groupes le 06/05/2014) (Photographie 12), **Busard Saint-Martin** (1 individu le 10/04/2014) et **Milan noir** (1 individu le 10/04/2014) (Photographie 12). Certains individus de Buse variable, Épervier d'Europe et Faucon crécelle ont pu être omis en raison de l'absence de comportement indiquant une migration active.

Enfin, deux groupes de **Grand cormoran** ont été observés le 17/03 et le 10/04/14, avec des effectifs de 3 ou 8 individus.

En halte et stationnement migratoire, plusieurs passereaux ont été observés souvent de manière isolée ou en petits groupes. Il est à noter, par exemple, la Bergeronnette printanière, le Bruant jaune, la Fauvette grisette, le Grosbec casse-noyaux, les Pouillots de Bonelli et fitis, le Serin cini, etc. Enfin, signalons l'observation d'un individu de Bécasse des bois à proximité de la ZIP, dans la forêt du Défiant.

Les plans d'eau et zones humides situés au nord du périmètre d'étude attirent également en période de migration des oiseaux qui trouvent des conditions favorables à leur repos et leur alimentation. Il s'agit **d'oiseaux d'eau** qui ne semblent pas utiliser le périmètre d'étude : Bécassine des marais, Canard souchet, Cygne tuberculé, Foulque macroule, Fuligules milouin et morillon, Grand cormoran, Grande aigrette, Grèbe huppé, Mouette rieuse et Rousserolle effarvate.



Photographie 12 : Bondrée apivore (©ECOTONE) et Milan noir (©ECOTONE)

Migration postnuptiale

Les relevés en période de migration postnuptiale semblent indiquer là aussi que la ZIP est peu utilisée comme voie de migration.

La migration active concerne surtout des individus isolés ou en petits groupes, et les oiseaux migrateurs semblent s'orienter globalement en direction sud, de manière diffuse, sans couloirs prédéfinis.

Dix-sept espèces ont été observées en migration active supposée ou avérée, représentant environ 450 individus comptabilisés, sachant que plusieurs migrateurs n'ont pu être dénombrés, pour les mêmes raisons évoquées plus haut.

Le groupe des **passereaux** est aussi le plus représenté, avec notamment l'Alouette des champs, la Bergeronnette grise, le Chardonneret élégant, les Hirondelles de fenêtre et rustique, la Linotte mélodieuse, le Pigeon ramier, les Pinsons des arbres et du nord, les Pipits des arbres et farlouse, le Tarin des aulnes et le Verdier d'Europe. Les pinsons des arbres sont les plus nombreux, avec environ 400 individus comptabilisés en petits groupes de quelques dizaines et beaucoup plus non comptabilisés (flux continu d'individus isolés ou de petits groupes) ; les autres espèces migrent de manière isolée ou en tout petit groupe de moins de 10 individus.

Seules deux espèces de rapaces ont été observées en migration active, le **Circaète Jean-le-Blanc** (un individu le 25/09/14) et le **Milan royal** (un le 28/11/13) (Photographie 13).

Enfin, d'autres espèces ont été observées en migration active, comme le **Grand Cormoran** et la **Grue cendrée**.

Plusieurs espèces ont été contactées en stationnement comme des **fringilles** (Chardonneret élégant, Pinson des arbres et du nord, Linotte mélodieuse, Tarin des aulnes) et d'autres **passereaux** (Pipits, Alouettes, Bergeronnettes, Bruants, Fauvettes, Pouillots, Gobemouches et Grives). Au regard de comportements observés, certains individus pourraient exercer une migration rampante, notamment les Grives.

De nombreux **oiseaux d'eau** ont également été contactés sur les plans d'eau et zones humides annexes en périphérie nord du périmètre d'étude (Bécassines, Canards, Fuligules, Hérons, Grèbes, etc.). Au sein de la ZIP, seules le Chevalier culblanc et des Hérons (Grande aigrette, Héron cendré) ont été observés en stationnement.

Enfin, à noter le stationnement probable (d'après la conformation du site) mais non observé de **Grue cendrée** (Photographie 13) dans et autour de la ZIP.

Les rassemblements d'oiseaux n'excèdent généralement pas une dizaine d'individus, exceptés pour certains fringilles (Pinson des arbres, Pinson du nord, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant) et la Grive musicienne, dont des groupes de plus de cent, voire plusieurs centaines d'individus, ont été observés.



Photographie 13 : Milan royal (Hansueli Krapf ©WikimediaCommons) et Grue cendrée (Frebeck ©WikimediaCommons)

Oiseaux nicheurs

Sur la ZIP, deux types d'inventaires ont été menés, d'une part, des inventaires aléatoires menés sur la ZIP avec une attention plus particulière portée aux rapaces et oiseaux patrimoniaux (voir résultats tableau 19) et d'autre part, des parcours d'écoute réguliers situés non loin des implantations prévues des éoliennes.

Un protocole IPA a été réalisé lors du démarrage de l'étude sur une zone d'étude plus élargie que la ZIP finalement utilisée (ZIP élargie, présentée en Carte 3. En conséquence, l'analyse IPA n'est plus adaptée à la ZIP actuelle et est donc présentée en annexe. Les données brutes récoltées lors de ce protocole IPA ont quand même été intégrées à l'analyse sur les oiseaux nicheurs présentée ci-après.

Parmi les espèces observées (tous inventaires confondus), 59 sont nicheuses sur site (Tableau 18 et Tableau 19). La nidification est certaine pour 49 d'entre elles ; dix autres sont des nicheurs possibles. Trois espèces ont été observées en période de nidification, mais ne trouvent pas de conditions favorables à leur installation sur la ZIP. Il s'agit des Hirondelles de fenêtre et rustique et du Martinet noir, nichant a priori dans les villages, hameaux et fermes alentour. Ces espèces utilisent le site, soit pour se nourrir, soit pour aller d'un site de nidification vers une zone d'alimentation ou inversement. D'autres espèces n'utilisent le site que ponctuellement ou fréquemment sans pour autant y nicher, de passage, ou pour leur alimentation (Tableau 18 et Tableau 19). Plusieurs espèces forestières ont ainsi été observées régulièrement sur la ZIP alors qu'elles nichent sur la forêt de Défant. Quelques espèces sont considérées comme potentielles et pourraient trouver les conditions de nidification favorables sur site bien qu'elles n'aient pas été observées sur la ZIP en reproduction.

Des prospections ont été menées en 2018 plus spécifiquement sur les emplacements des éoliennes et des chemins d'accès grâce à plusieurs écoutes en période de reproduction. Globalement, la richesse totale est moyenne, avec 47 espèces contactées. Néanmoins, les espèces les plus fréquemment observées sont largement répandues au niveau national comme local, mais traduisent une certaine homogénéité et d'une qualité du bocage. La forte présence de l'Alouette lulu, du Pipit des arbres et de la Tourterelle des bois confirment ce constat. Certains oiseaux d'eau (Héron cendré, Canard colvert, Foulque macroule) ont été contactés de manière isolée, ce qui s'explique par la présence proche de zones humides (hors ZIP).

Cortèges des oiseaux nicheurs

Des cortèges d'espèces se dégagent en fonction de leur affinité pour des habitats, et permettent d'établir une carte d'occupation de la ZIP par les oiseaux. La composition du peuplement avifaunistique comprend (Tableau 17) :

- Des **espèces d'affinité semi-forestière** (boisements et sous-bois, pour certaines haies et bosquets) : Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Merle noir, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Grimpereau des jardins, Mésange bleue etc. ;
- Des **espèces des milieux ouverts ou semi-ouverts et liés au bocage** (haies, bosquets, prairies et cultures) : Corneille noire, Pipit des arbres, Alouette lulu, Rossignol philomèle, Fauvette grisette, Tourterelle des bois, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, etc. ;
- Des **espèces d'affinité anthropique** observées en transit ou en alimentation sur site et qui, comme indiqué plus haut, doivent venir des villages, hameaux et fermes situés alentour. Il s'agit notamment du Choucas des tours, Hirondelles et Martinet, espèces qui occupent la zone pour leur alimentation ou en passage.
- Des **espèces d'affinité aquatique** : Héron cendré, le Grèbe castagneux, Bergeronnette des ruisseaux, Foulque macroule, etc. Ces espèces occupent la zone pour leur alimentation ou en passage et nichent généralement à proximité de la ZIP.

Les espèces les plus marquantes des différents cortèges (Tableau 17) sont précisées ci-dessous :

- Espèces d'affinités semi-forestières : Pic noir, Gobemouche gris, Epervier d'Europe. Ces espèces sont principalement liées aux boisements feuillus et aux alignements denses comportant de vieux arbres présents sur la zone d'étude et ont été observées en reproduction à proximité de la ZIP. Leur reproduction sur la ZIP reste cependant possible ;
- Espèces du bocage : Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse. Ces espèces apprécient le réseau relativement dense de haies et les prairies encore présentes sur la zone d'étude ;
- Espèces anthropiques : Effraie des clochers, Choucas des tours. Ces deux espèces sont nicheuses au village de Bussière-Poitevine. L'Effraie des clochers pourrait également nicher dans des fermes ou hameaux situés autour de la zone d'étude.

Tableau 17 : Cortèges des espèces nicheuses

Nom	Cortège					
	Vernaculaire	Scientifique	Se-Fo	Ou/Se-ou	Aqu	Anth
Espèces recensées						
Autour des palombes		<i>Accipiter gentilis</i>	x			
Circaète Jean-le-Blanc		<i>Circaetus gallicus</i>	x			
Pouillot siffleur		<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	x			
Pic noir		<i>Dryocopus martius</i>	x			
Pie-grièche écorcheur		<i>Lanius collurio</i>		x		
Bondrée apivore		<i>Pernis apivorus</i>	x			
Bruant jaune		<i>Emberiza citrinella</i>		x		

Nom		Cortège			
Vernaculaire	Scientifique	Se-Fo	Ou/Se-ou	Aqu	Anth
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>				X
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	X			
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	X			
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			X	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		X		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>		X		
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>			X	
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		X		
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	X			
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X			
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>		X		
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	X			
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		X		
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	X			
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>			X	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>				X
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	X			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		X		
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		X		
Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	X			
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>		X		
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		X		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		X		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		X		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		X		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		X		
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>			X	
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		X		
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>				X
Martinet noir	<i>Apus apus</i>				X
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	X			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>				X
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		X		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	X			
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>		X		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		X		
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	X			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	X			
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	X			
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	X			
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	X			
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	X			
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	X			
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		X		

Nom		Cortège			
Vernaculaire	Scientifique	Se-Fo	Ou/Se-ou	Aqu	Anth
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	X			
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	X			
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	X			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X			
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		X		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	X			
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>			X	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	X			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	X			
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		X		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	X			
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			X	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		X		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		X		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		X		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	X			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	X			
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>		X		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		X		
Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			X	
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles					
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>		X		
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	X			
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		X		
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X			
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	X			
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>		X		
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>				X
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		X		
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>			X	

Cortèges : Fo/Se-Fo : Forestiers et semi-forestiers ; Ou-Se-Ou : Ouverts et semi-ouverts ; Aqu : Aquatiques ; Anth : Anthropiques



Photographie 14 : Pie-grièche écorcheur (©ECOTONE) et Pic noir (Alastair Rae ©WikimediaCommons)



Photographie 15 : Autour des palombes (Nigel Wedge ©WikimediaCommons) et Faucon hobereau (Ken Billington ©WikimediaCommons)

Rapaces nicheurs

Enfin, le cortège des rapaces est traité ici de manière séparée au regard de leur sensibilité vis-à-vis des éoliennes. Les rapaces ont un domaine vital important et leur habitat nécessite la juxtaposition de milieux variés.

La nidification de plusieurs d'entre eux est souvent liée à un massif forestier. Il s'agit notamment de l'**Épervier d'Europe** avec une aire probable en dehors et à l'est de la ZIP, mais aussi en lisière de la Forêt du Défant au sud est de la ZIP. Certains rapaces apprécient nicher dans le bocage, tels que la **Buse variable** non observée nicheuses sur la ZIP lors des prospections, les habitats restent néanmoins très favorables. Une aire de **Milan noir** serait possiblement au sein de la ZIP au regard du comportement d'un individu, mais l'aire n'a pu être localisée. La **Bondrée apivore** utilise une aire en bordure de la Forêt du Défant à l'extérieur et au sud est de la ZIP, avec une occupation importante de la ZIP en alimentation et des observations de jeunes en plusieurs endroits. Le **Faucon hobereau** (Photographie 15) apprécie les lisières de bois ou bosquets, de préférence dans les zones humides. Il a ainsi été identifié une aire possible de nidification au niveau du complexe d'étangs, au nord du périmètre en dehors de la ZIP.

Enfin, il est important de signaler l'observation du **Circaète Jean-le-Blanc** à trois reprises dans un secteur nord-ouest de la Forêt du Défant. Au regard des comportements observés (seulement un individu observé à chaque fois, absence d'indices de reproduction comme des parades ou des « chants », absence de cris), l'espèce ne semble pas nicher dans la forêt du Défant. Mais possiblement au sein de l'aire d'étude éloignée (AEE). Il en va de même pour l'**Autour des palombes** (Photographie 15), observé à trois reprises. Un couple semble se reproduire au nord-est de la Forêt du Défant bien en dehors de la ZIP.

En ce qui concerne les rapaces nocturnes, la **Chouette hulotte** niche dans des linéaires de la ZIP et le **Hibou moyen-duc a été observé nicheur deux années, dans deux bosquets différents une fois en ZIP et une autre fois en dehors**. Comme indiqué plus haut, l'**Effraie des clochers** se reproduit en périphérie mais fréquente la ZIP simplement en terrain de chasse.

La Carte 25 illustre les aires de nidification (probables et possibles) des rapaces diurnes. Sur chaque aire recensée, plus le diamètre de l'aire est réduit, plus la localisation est précise.

Enjeux de conservation

Soixante-quatre espèces d'oiseaux recensées présentent des enjeux de conservation. Dix autres espèces, potentiellement présentes sur la ZIP, sont également à souligner au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 18).

Ci-dessous sont renseignées les valeurs patrimoniales des espèces phares de chaque période du cycle de biologique.

*Après avoir frôlé l'extinction au début du XX^e siècle, la **Grande Aigrette** (*Egretta alba*) voit ses effectifs remonter progressivement, surtout depuis les années 1980. En France, cette espèce est surtout présente en hivernage, avec des effectifs faibles mais en progression. A l'ouest de la ZIP, elle a été observée au niveau des milieux humides de la « Guingauderie ».*

*Le **Grand Cormoran** (*Phalacrocorax carbo*) se reproduit dans le nord de l'Europe, et de l'ouest de la France à l'Extrême-Orient. Longtemps persécutée et menacée à l'échelle européenne, l'espèce bénéficie aujourd'hui d'un statut de protection et profite de l'accroissement des ressources alimentaires lié à l'eutrophisation croissante des milieux aquatiques. Ses effectifs ont ainsi augmenté dans les années 1980 et 1990 dans le nord-ouest de l'Europe et en France. La population hivernante a également progressé jusqu'à se stabiliser à partir des années 1990. C'est aujourd'hui un hivernant relativement commun en France.*

*Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) est une espèce peu commune (en termes d'effectifs) mais présente sur l'ensemble de la France. Il est en régression au niveau de l'Europe et a priori en France. Sur la ZIP, un individu a été observé en migration active.*

*Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) est une espèce assez rare à l'échelle de la France (petits effectifs localisés dans les zones colinéaires et montagneuses) et strictement européenne. Cette espèce est en régression sur l'ensemble de son aire de répartition et fait l'objet d'un Plan National d'Actions. Sur la ZIP, cette espèce a été observée en migration active.*

*La **Grue cendrée** (*Grus grus*) utilise la France uniquement en période migratoire et en période d'hivernage, avec des effectifs assez importants. Au niveau européen, suite à la protection et la restauration de ses habitats, les effectifs de la Grue cendrée semblent se renforcer progressivement et son aire de répartition s'étendre vers le sud-ouest du de l'Europe. Sur la ZIP, cette espèce peut stationner.*

La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) est largement représentée en Europe et en France, mais ses effectifs sont globalement en régression, en lien notamment avec l'intensification de l'agriculture. La tendance constatée à la fin du XX^e siècle semble s'être néanmoins stoppée depuis une dizaine d'années. Elle est présente sur l'ensemble de l'hexagone, mais plus sporadiquement dans le nord-ouest et le littoral méditerranéen. Plusieurs noyaux de populations se sont effondrés au niveau national. Cette espèce vit principalement dans les haies, les lisières et les zones broussailleuses de la ZIP.

L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) est une espèce assez rare à l'échelle de la France, se cantonnant sur les ¼ sud-ouest du pays et avec des bastions régionaux dans les régions méditerranéennes et dans le Massif Central. Une érosion progressive de ses effectifs et de sa distribution est constatée dans la partie nord de la France. Elle semble néanmoins en légère augmentation en Europe et en France depuis le milieu des années 1980.

Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) niche dans presque toute l'Europe, en Sibérie occidentale et dans le Caucase. En France, il se reproduit communément sur presque tout le territoire, excepté certaines régions, dont le pourtour méditerranéen, la basse vallée du Rhône, etc. Les populations nationales de ce Bruant sont en régression. Au niveau européen, la population connaît un déclin prononcé et généralisé. La réduction des mosaïques paysagères agricoles (arasement des haies et des bosquets) et surtout la disparition systématique des prairies des basses plaines au profit des cultures intensives, ainsi que l'utilisation croissante des produits phytosanitaires sont les facteurs principaux de sa régression.

La **Fauvette des jardins** (*Sylvia borin*) est en régression sur l'ensemble du territoire national depuis une trentaine d'années. Cette espèce se trouve dans toute l'Europe, à l'exception des régions les plus septentrionales et méridionales. Elle affectionne les milieux buissonnants, avec ou sans strate arborée (bocage, ripisylve, fourrés, etc.).

L'aire de répartition de la **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) occupe presque toute l'Europe, une partie de la Sibérie occidentale, l'Afrique du nord, l'Asie mineure et centrale. En France, elle se reproduit sur presque tout le territoire. Comme beaucoup d'espèces liées aux milieux agropastoraux, elle montre une régression modérée en Europe et un déclin nettement plus marqué au niveau national. La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires : des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de « mauvaises herbes » et donc éliminées des zones de grandes cultures.

En pleine expansion en Europe de l'ouest, le **Pic noir** (*Dryocopus martius*) a gagné de nombreux territoires en France depuis les années 1950, notamment en dehors des massifs montagneux où il était jusqu'alors cantonné et vers l'ouest du pays. Le Pic noir est aujourd'hui une espèce relativement bien présente sur les grands ensembles forestiers dans quasiment toute la France. Les causes de la progression spectaculaire de cette espèce sont mal connues. Le vieillissement de certaines forêts a certainement favorisé l'installation de nicheurs. La pérennisation de l'installation de cet oiseau emblématique reste liée à une gestion forestière appropriée et notamment au maintien d'arbres morts et sénescents.

Le **Grosbec casse-noyaux** (*Coccothraustes coccothraustes*) est un petit passereau partiellement migrateur qui est présent dans toute l'Europe, l'Asie (sauf l'Asie du sud-est), le Maghreb, l'Égypte, la Libye mais également l'Alaska. Les populations de cette espèce semblent avoir décliné ces dernières années. Cependant, les derniers résultats du programme STOC montrent une augmentation en France, malgré de fortes variations interannuelles. En Europe, l'espèce montre une augmentation globale modérée.

Le **Gobemouche gris** (*Muscicapa striata*) est présent sur tout le territoire français, à l'exception du pourtour méditerranéen et d'une frange allant de la Bourgogne à la basse vallée du Rhône. Cette espèce est en déclin en Europe et en France, en raison de la modification des pratiques agricoles (réduction des ressources alimentaires) et à la réduction de ses sites de nidification (arbres creux et à cavités).

Le **Rougequeue à front blanc** (*Phoenicurus phoenicurus*) occupe une large bande du nord du Maghreb à la Scandinavie, qui se poursuit en englobant l'Europe occidentale jusqu'à la Russie. Il occupe l'ensemble du territoire national, mais reste rare ou manquant en Bretagne, Picardie, Aisne, Vendée, Landes, Gers et sur la façade méditerranéenne.

L'**Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*) est largement distribué en Europe et en France, où il habite principalement les massifs boisés de grande étendue. Dans notre pays, il reste rare dans un grand quart nord-ouest. Après une baisse significative de ses effectifs jusque dans les années 1970 (500 couples recensés en France), cette espèce a restauré sa population qui semble se stabiliser entre 4 000 et 6 000 couples. Son avenir dépend avant tout d'une gestion adaptée des massifs forestiers.

Après la forte diminution des effectifs et la régression de l'aire de distribution du **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*) entre 1950 et 1970, ceux-ci semblent être remontés et se stabiliser au niveau national. L'espèce reste rare en France, souvent localisée, où elle n'est nicheuse que dans la moitié sud du pays.

L'**Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*) semble avoir un statut de conservation favorable au niveau national. Il convient cependant d'être vigilant car localement, ses populations peuvent accuser un déclin, en particulier dans les zones bocagères.

Le **Faucon hobereau** (*Falco subbuteo*) se rencontre partout en France, mais sa répartition est très hétérogène. Sa population nationale a été la plus faible dans les années 1960-1970, elle semble se redresser depuis. Par contre, ses proies souffrent de la simplification des milieux et de l'usage de pesticides, ce qui pourrait toucher indirectement ce faucon.

Après avoir augmenté entre 1970 et 1980, la population de **Milan noir** (*Milvus migrans*) est en forte régression en Europe depuis, notamment dans sa partie orientale. Il est par contre bien présent en France, où ses effectifs semblent stables. Il reste néanmoins une espèce protégée et sensible (des diminutions sont enregistrées localement).

Le **Hibou Moyen-duc** (*Asio otus*) est un rapace nocturne présent dans l'hémisphère Nord, en Amérique du Nord, en Europe et en Asie jusqu'au Japon. Sur le territoire national, l'espèce se rencontre partout mais avec des densités de population très variables. Il est présent dans de nombreux milieux (zones bocagères, plaines agricoles, fonds de vallée, parcs urbains, plateaux calcaires, etc.). L'évolution de ses populations régionales et nationales sont peu connues, même si une tendance à la baisse est suspectée, au moins localement. En Europe, son déclin est noté dans de nombreux pays (Angleterre, Allemagne, Suisse), en lien avec la modification des paysages et l'intensification des pratiques agricoles (arasement des haies, coupes des arbres, diminution des ressources alimentaires, urbanisation, etc.), la persécution et le dérangement humains. Les collisions avec des véhicules s'ajoutent à ces menaces.

Au total, 74 espèces d'oiseaux, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau ci-après). Les Carte 26 et Carte 27 illustrent les enjeux les plus importants.

Obligations réglementaires

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, 80 espèces inventoriées et 11 espèces potentielles sont concernées et sont présentées dans le Tableau 18 et le Tableau 19, ainsi que dans l'Annexe V.

Tableau 18 : Avifaune recensée et potentielle présentant des enjeux de conservation (protégée ou non)

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site	Sensibilité à l'éolien ¹	
Vernaculaire	Scientifique				
Espèces recensées					
3	Autour des palombes	Accipiter gentilis	n*	5	1
3	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	n*/Ma	5	3
3	Pouillot siffleur	Phylloscopus sibilatrix	n*	4	0
3	Milan royal	Milvus milvus	Ma	4	4
3	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Ma	4	2
	Canard chipeau	Anas strepera	Ms	4	1
3	Grande Aigrette	Ardea alba	HMI*	4	(2)
3	Pic noir	Dryocopus martius	n	4	0
3	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	N	4	0
	Bécasse des bois	Scolopax rusticola	Ms	4	0
	Bécassine des marais	Gallinago gallinago	Ms*	4	1
3	Bondrée apivore	Pernis apivorus	n, Ma	4	2
3	Bruant jaune	Emberiza citrinella	N, Ms	4	0
3	Effraie des clochers	Tyto alba	A	4	2
3	Faucon hobereau	Falco subbuteo	n*	4	2
	Fuligule milouin	Aythya ferina	Ms*	4	(1)
	Fuligule morillon	Aythya fuligula	Ms*	4	1
3	Gobemouche gris	Muscicapa striata	n	4	0
3	Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	n*, Ms*	4	0
3	Grèbe huppé	Podiceps cristatus	N*, Ms*	4	0
3	Grue cendrée	Grus grus	Ma, Ms	4	2
3	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	N, Ma	4	0
3	Milan noir	Milvus migrans	n, Ma	4	3
3	Héron cendré	Ardea cinerea	N*	4	2
3	Bruant proyer	Emberiza calandra	n	4	(0)
	Canard siffleur	Anas penelope	Hiv*	4	(1)
3	Rousserolle effarvate	Acrocephalus scirpaceus	Ms*	3	0
3	Bouvreuil pivoine	Pyrrhula pyrrhula	Ms	3	(0)
3	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	N*	3	0
3	Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	Ms	3	0
3	Tarin des aulnes	Carduelis spinus	HMI	3	0
3	Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	N*, Ms	3	(1)
	Grive mauvis	Turdus iliacus	Hiv	3	0
3	Alouette lulu	Lullula arborea	N, Ms	3	1
3	Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra	Hiv	3	0
3	Chevalier guignette	Actitis hypoleucos	Ms	3	(0)
	Corbeau freux	Corvus frugilegus	Hiv*	3	0
3	Épervier d'Europe	Accipiter nisus	N*, HMI	3	2
3	Fauvette des jardins	Sylvia borin	N	3	0

¹ Evaluation tiré du « protocole de suivi environnementale des parcs éoliens terrestres » (Annexe X), les valeurs entre parenthèses ont été estimées par ECOTONE car manquantes dans l'étude citée.

	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site	Sensibilité à l'éolien ¹
	Vernaculaire	Scientifique			
3	Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	Ms*, Hiv*	3	0
3	Mésange nonnette	Parus palustris	n, HMI	3	0
3	Pinson du nord	Fringilla montifringilla	HMI	3	0
3	Pipit farlouse	Anthus pratensis	HMI	3	0
3	Roitelet huppé	Regulus regulus	Hiv	3	0
	Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Ms	3	0
3	Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Ms	3	0
3	Choucas des tours	Corvus monedula	A	3	0
3	Chouette hulotte	Strix aluco	N	3	0
3	Fauvette grisette	Sylvia communis	N, Ms	3	0
3	Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	HMI	3	1
3	Huppe fasciée	Upupa epops	N	3	1
3	Mésange huppée	Parus cristatus	n, Hiv	3	0
3	Pic épeichette	Dendrocopos minor	n	3	0
3	Pipit des arbres	Anthus trivialis	N, Ma	3	0
	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	N	3	1
	Alouette des champs	Alauda arvensis	N, Ma, Ms	3	0
3	Buse variable	Buteo buteo	N, Ma, Hiv	3	2
3	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	A	3	3
	Foulque macroule	Fulica atra	N*, Ms*, Hiv*	3	1
	Sarcelle d'hiver	Anas crecca	Ms*, Hiv*	3	1
3	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	Ms	3	1
3	Chevalier culblanc	Tringa ochropus	Ms	3	(0)
3	Hibou moyen-duc	Asio otus	N	3	1
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles					
3	Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	n*	5	1
	Pigeon colombin	Columba oenas	n*	4	1
3	Busard cendré	Circus pygargus	P/A, Ma	4	3
3	Torcol fourmilier	Jynx torquilla	n	4	0
3	Engoulevent d'Europe	Caprimulgus europaeus	n	4	(1)
3	Pic mar	Dendrocopos medius	n	4	0
3	Pipit rousseline	Anthus campestris	Ma/ms	3	1
3	Tarier des prés	Saxicola rubetra	Ma/ms	3	0
3	Moineau friquet	Passer montanus	n*	3	0
3	Chevêche d'Athéna	Athene noctua	n*	3	(1)

3 Espèce protégée au titre de l'article 3, **A** : Alimentation en période de reproduction, **P** : Passage en période de reproduction, **HMI** : Stationnement hivernal et/ou migratoire, **Ma** : Migration active, **Ms** : En stationnement/halte migratoire, **n** : Nidification possible, **N** : Nidification certaine, * : A proximité de la ZIP

Tableau 19 : Avifaune protégée recensée et potentielle présentant de faibles enjeux de conservation

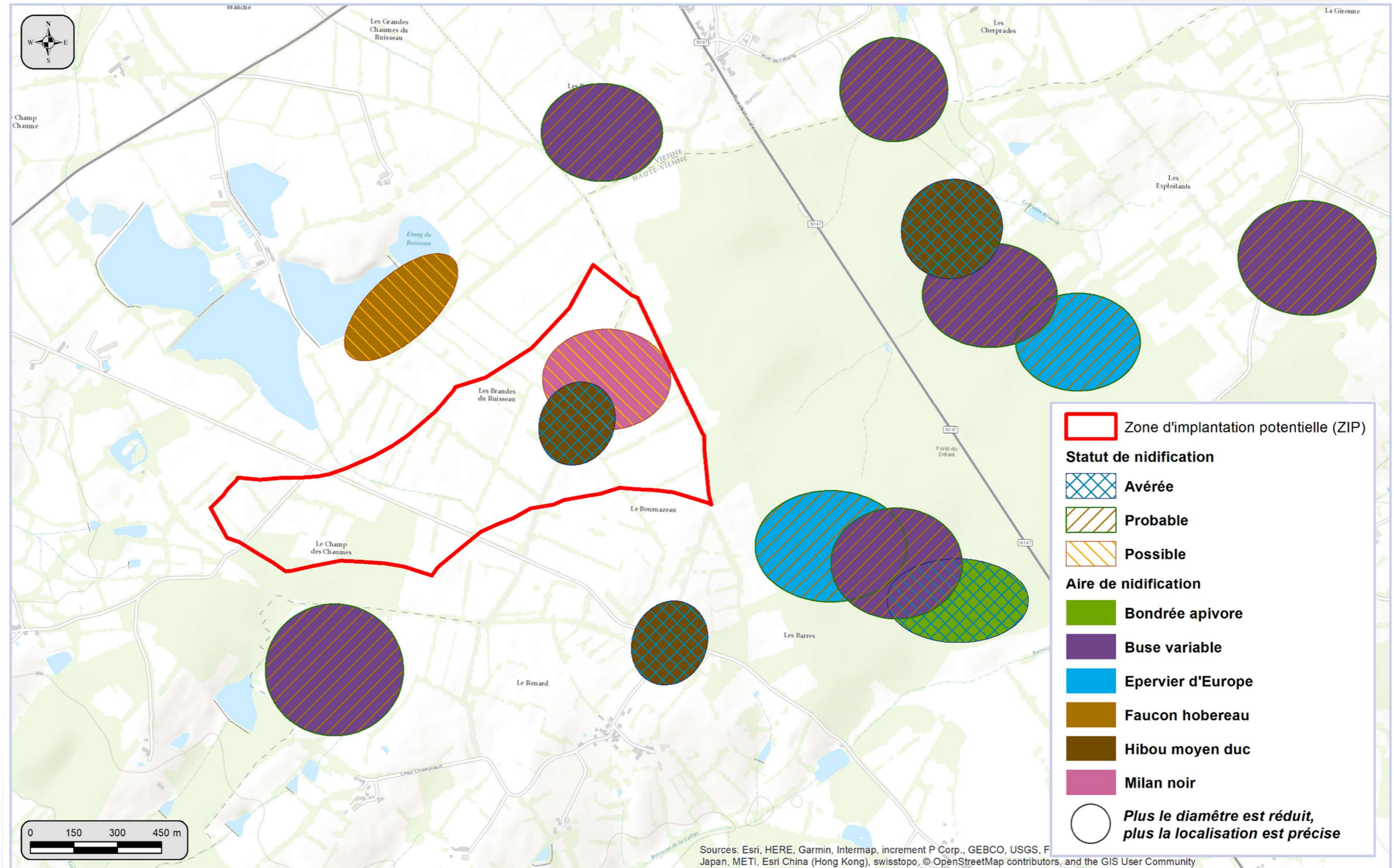
	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
3	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	N*, A, Ma, P	2
3	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	n*, P, A	2
3	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N	2
3	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	n*, P, A, Ma	2
3	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N	2
3	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N	2
3	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Ms	2
3	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N*, Ma	2
3	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	N, Hiv	2
3	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	n, Ma	2
3	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	n	2
3	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N, Ms, Hiv	2
3	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N	2
3	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	N	2
3	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N	2
3	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	n	2
3	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N, HMI	2
3	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	N, HMI	2
3	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	N	2
3	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	N	2
3	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N	2
3	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	n, HMI	2
3	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N	2
3	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	n*, Ms*	1
3	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N	1
3	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N, HMI	1
3	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	1
3	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N, HMI	1
3	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Ms	1
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles				
3	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Ma/ms, Hiv	2
3	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	n*	2

3 Espèce protégée au titre de l'article 3, **A** : Alimentation en période de reproduction, **P** : Passage en période de reproduction, **HMI** : Stationnement hivernal et/ou migratoire, **Ma** : Migration active, **Ms** : En stationnement/halte migratoire, **n** : Nidification possible, **N** : Nidification certaine, * : A proximité de la ZIP

Tableau 20 : Synthèse des enjeux avifaune par types d'utilisation de la ZIP

Types d'utilisation de la ZIP	Enjeu de conservation sur site
Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (<u>hors rapaces</u>) en reproduction	Fort
Oiseaux des milieux semi-forestiers (<u>hors rapaces</u>) en reproduction	Fort
Rapaces en reproduction	Fort à très fort
Oiseaux migrateurs (<u>y compris les rapaces</u>)	Fort à très fort
Oiseaux hivernants (<u>y compris rapaces</u>)	Assez fort

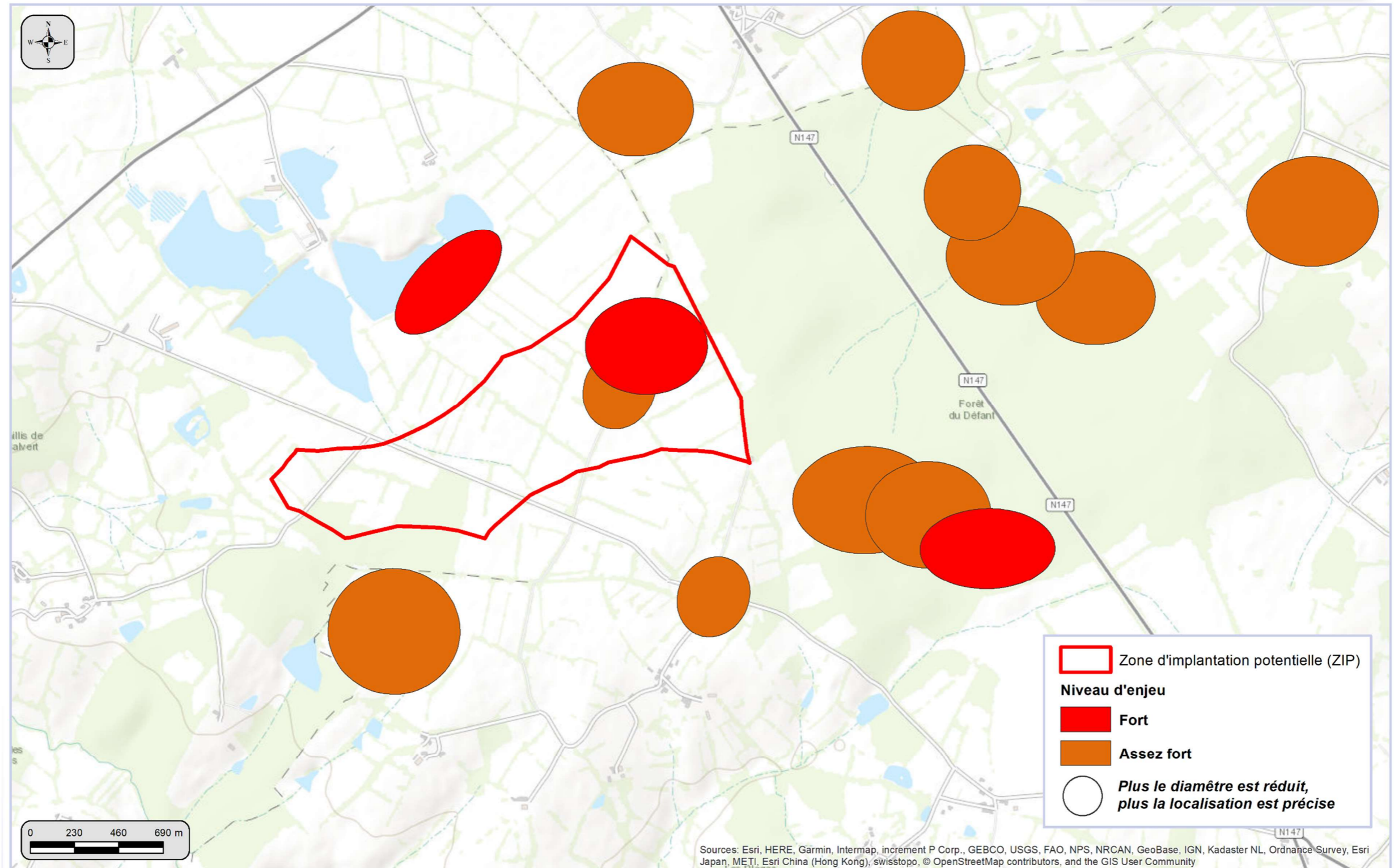
AIRES DE NIDIFICATION DES RAPACES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 25 : Aires de nidification des rapaces

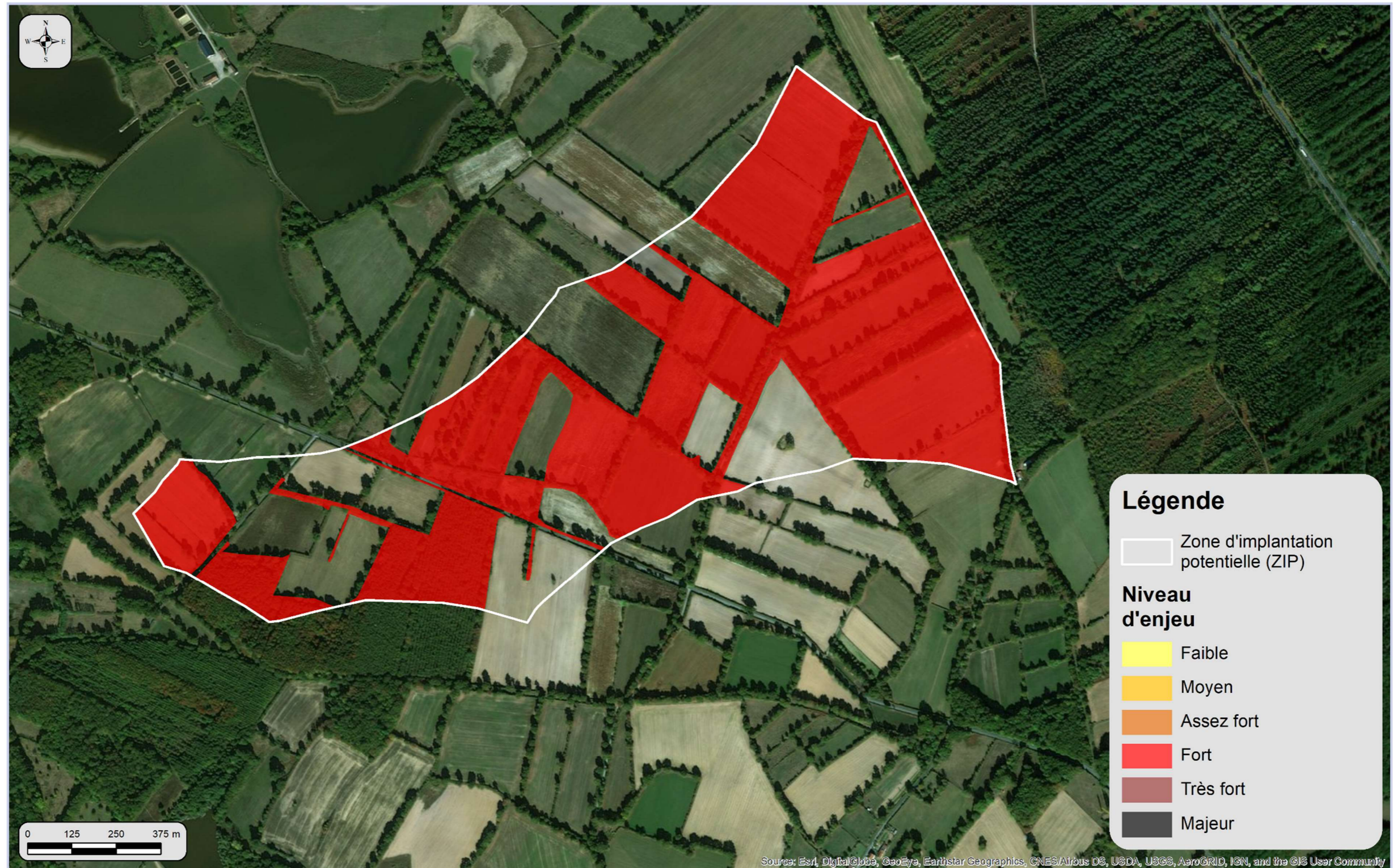
ENJEUX AIRES DE RAPACES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 26 : Enjeux des aires de nidification des rapaces

ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES AVIFAUNE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 27 : Enjeux habitats d'espèces avifaune

2.4.2. Chiroptères

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008

Cet inventaire recense quatre espèces de Chiroptères sur la maille 19280-SE. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate.

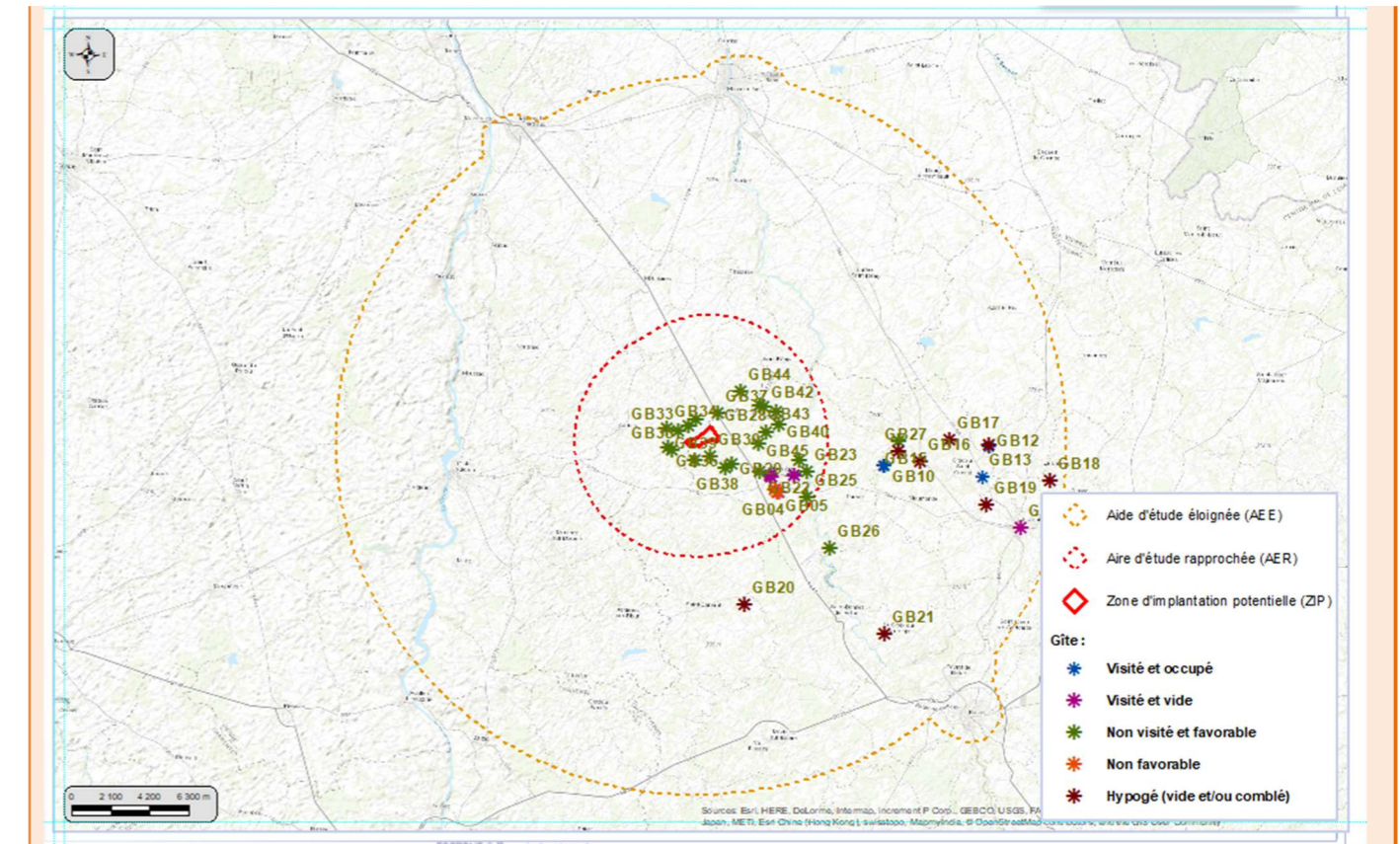
Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 16 espèces de Chiroptères. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle (Annexe II).

Résultats des prospections

Gîtes bâtis et hypogés

Sur l'ensemble des aires d'étude rapprochée et éloignée, 12 gîtes bâtis et huit gîtes hypogés ont été prospectés. Par ailleurs, 25 autres sites (hameaux, villages ou bâtis isolés) ont également été répertoriés et semblent favorables, mais n'ont pas pu être visités à ce jour (non autorisation de la part du propriétaire, accès difficile, etc. : voir Tableau 22). Seuls les gîtes les plus favorables (comme les châteaux, maisons de maîtres, moulins, vieilles granges, etc.) ont été privilégiés pour être visités. La répartition géographique de ce type de bâtisse (beaucoup plus favorable aux chauves-souris que les bâtisses plutôt « modernes ») se concentre plutôt sur la partie est de l'aire d'étude éloignée (AEE) et ces bâtisses sont moins présentes sur la partie nord et ouest de la zone d'étude. Concernant les souterrains (gîtes hypogés), ceux-ci sont également plus concentrés sur la partie est de la zone d'étude. Cette répartition (assez hétérogène de l'ensemble des gîtes) justifie la répartition non homogène des sites inventoriés. Sur la ZIP, aucun gîte bâti et hypogé n'est recensé (cf. miniature suivante et Carte 29 et Carte 30).



Carte 28 : Localisation des gîtes potentiels de chiroptères

Les espèces et indices de présence recensés, ainsi que leurs effectifs sont présentés dans le Tableau 21. Le Tableau 22 informe sur les autres gîtes visités qui ne sont pas favorables aux chauves-souris ou qui ne sont pas fréquentés par les Chiroptères. Par ailleurs, les gîtes hypogés et les gîtes non visités sont également indiqués dans le Tableau 22.



Photographie 16 : Cavité souterraine avec lit de Blaireau européen (lieu-dit « La Berginerie ») et sérotines communes observées dans le « Château de Chiron » (© ECOTONE)

La Carte 29 illustre la localisation précise de tous ces gîtes.

Tableau 21 : Gîtes bâtis visités et occupés par des chauves-souris

Nom		Date	Effectif	Indices de présence	Lieu-dit	Code	Commune	Distance de la ZIP (en km)	Commentaires
Vernaculaire	Scientifique								
Gîtes bâtis occupés par des chauves-souris									
Sérotine commune (à confirmer)	<i>Eptesicus serotinus</i>	18/06/2014 et 15/07/2014	135	Individus	Centre village	GB06	BP	3.5	Une sortie au crépuscule a été effectuée après le repérage de crottes dans le grenier de cette bâtisse. Une très grande colonie de mise bas, installée depuis de nombreuses années, a été inventoriée.
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>	15/07/2014	1	Individu	La Roche	GB08	BP	4.1	Un seul individu observé derrière un volet. Normalement, d'après le témoignage des propriétaires, plus de trois individus sont présents. Il y a quelques années, une colonie était présente dans la grange annexe à la maison principale.
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	15/07/2014	3	Individus	Le Prat	GB10	OSG	8	Trois petits rhinolophes (avec des juvéniles) ont été vus en période de mise bas.
Sérotine commune (probable)	<i>Eptesicus serotinus</i>	15/07/2014	1 (voire plus)	Individu et guano	Le Prat	GB10	OSG	8	D'après le témoignage du responsable de la conservation des bâtiments, une probable sérotine commune aurait été observée sous une toiture. De nombreuses crottes (assez grandes) ont été trouvées dans l'ensemble de l'enceinte scolaire, ce qui laisse supposer la probable présence d'autres individus.
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	18/03/2014 et 18/06/2014	6 (transit) et 20 (mise bas)	Individus	Razès	GB11	OSG	13.6	Six individus, en léthargie, ont été observés à la fin de la période d'hibernation (sûrement lors des transits printaniers). Vingt autres, avec quelques juvéniles, ont été vus en période de mise bas.
Pipistrelle sp.	<i>Pipistrellus sp.</i>	18/06/2014	?	Crottes Cris sociaux	Razès	GB11	OSG	13.6	Plusieurs crottes de pipistrelles ont été vues derrière les volets et le long d'un mur d'une vieille bâtisse.
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	15/07/2014	?	Individus et guano (nombreux)	Château le Chiron	GB13	OSG	2.1	Deux individus de Sérotine commune (avec un juvénile accroché) ont pu être observés (Photographie 16). Néanmoins, vu la quantité de guano, la colonie doit être très importante. Impossible d'effectuer le comptage au crépuscule.

Code : codification utilisée dans la Carte 29

Commune : BP : Bussière-Poitevine ; ORSG : Oradour-Saint-Genest ; DO : Le Dorat ; DA : Darnac

Tableau 22 : Bâtis non fréquentés par des chauves-souris, non visités, favorables ou non favorables et gîtes hypogés sur la ZIP, l'AERet la AEE

Code	Lieu-dit	Commune	Date	Zones d'études		Distance de la ZIP (en km)	Commentaires
				ZIP	AEE		
Bâtis non fréquentés par des chauves-souris							
GB02	Eglise	BP	18/06/2014	x		2.8	Le dessus des voûtes n'a pas pu être prospecté : trop dangereux.
GB03	La Grande Métairie	BP	15/07/2014	x		4.5	Grange favorable, mais aucun indice de présence évident.
GB07	Centre village	BP	25/09/2014	x		3.6	Beaucoup d'indices de présence (crottes) observés. Au crépuscule, aucun individu n'a été observé en sortie de gîte. Les crottes pourraient correspondre à des individus de de la grande colonie qui se situe juste à proximité.
GB14	Collégiale Saint-Pierre	DO	15/07/2014	x		17	Clocher et combles très occupés par les pigeons.
GB09	La Roche	BP	15/07/2014	x		5.1	Aucun indice de présence observé.
Bâtis non visités et favorables							
GB01	Busseroles	BP	-	x		3.8	Le propriétaire n'a pas voulu que la recherche de chauves-souris s'effectue dans sa demeure. D'après des témoignages, il y a quelques années, la tour du château abritait des chauves-souris. Actuellement, elle est entièrement rénovée. Les fermes annexes présentent de bonnes conditions pour la présence de chauves-souris.
GB25	Moulin de Berger	BP	-	x		5.6	Propriétaire injoignable par téléphone.

Code	Lieu-dit	Commune	Date	Zones d'études		Distance de la ZIP (en km)	Commentaires
				ZIP	AEE		
GB23	Moulin du Quéroux	BP	-	x		4.9	Propriétaire injoignable par téléphone.
GB26	Moulin de Pétavaud	BP	-	x		8.3	Propriétaire injoignable par téléphone.
GB24	Moulin de Ponty	BP		x		4.9	La propriétaire n'a pas voulu que la recherche de chauves-souris s'effectue dans sa bâtisse. D'après son témoignage, une chauve-souris était présente l'an dernier sous une poutre. D'autres individus seraient sans doute présents.
GB22	Les Vergnes	BP	-	x		2.2	Juste une petite partie des bâtisses a été visitée (aucun indice de présence visualisé). Néanmoins, les parties les plus accueillantes (combles, cave, etc.) n'ont pas pu être visitées.
GB15	Château la Perrière	ORSG	15/07/2014	x		8.2	Impossible de visiter.
GB28 à GB45	Plusieurs lieux-dits	BP AD LSR	15/07/2014	x		1.5 à 2.4	Bâtisses non visitées mais très favorables aux espèces communes de chauves-souris. Les bâtiments n'ont pas pu être visités faute de contact ou d'accord avec les propriétaires.
Bâtis non favorables							
GB04	La Grande Métairie	BP	15/07/2014	x		5.3	Bâtisses entièrement rénovées.
GB05	La Grande Métairie	BP	15/07/2014	x		5.3	Bâtisses entièrement rénovées.
Gîtes hypogés							
GB27	Lésignat	ORSG	18/03/2014	x		9.2	Souterrain civil comblé.
GB16	Moulin de la Locherie	ORSG	18/03/2014	x		9.8	Souterrain très difficile d'accès. Interdiction de rentrer de la part des propriétaires.
GB17	Combrun	ORSG	18/03/2014	x		10.6	Souterrain civil comblé.
GB12	Razès	ORSG	18/03/2014	x		13.2	Souterrain civil certainement comblé. Inconnu par la population locale.
GB18	La Berginerie	DI	18/03/2014	x		17.5	Accès très difficile et bien occupé par les blaireaux (Photographie 16).
GB19	La Butte	DO	18/03/2014	x		15	Accès interdit.
GB20	Villemessant	SMSI	18/03/2014	x		9.6	Souterrain civil qui n'existe plus.
GB21	Le Bourg	LCSG	18/03/2014	x		14.2	Aucun indice de présence trouvé.

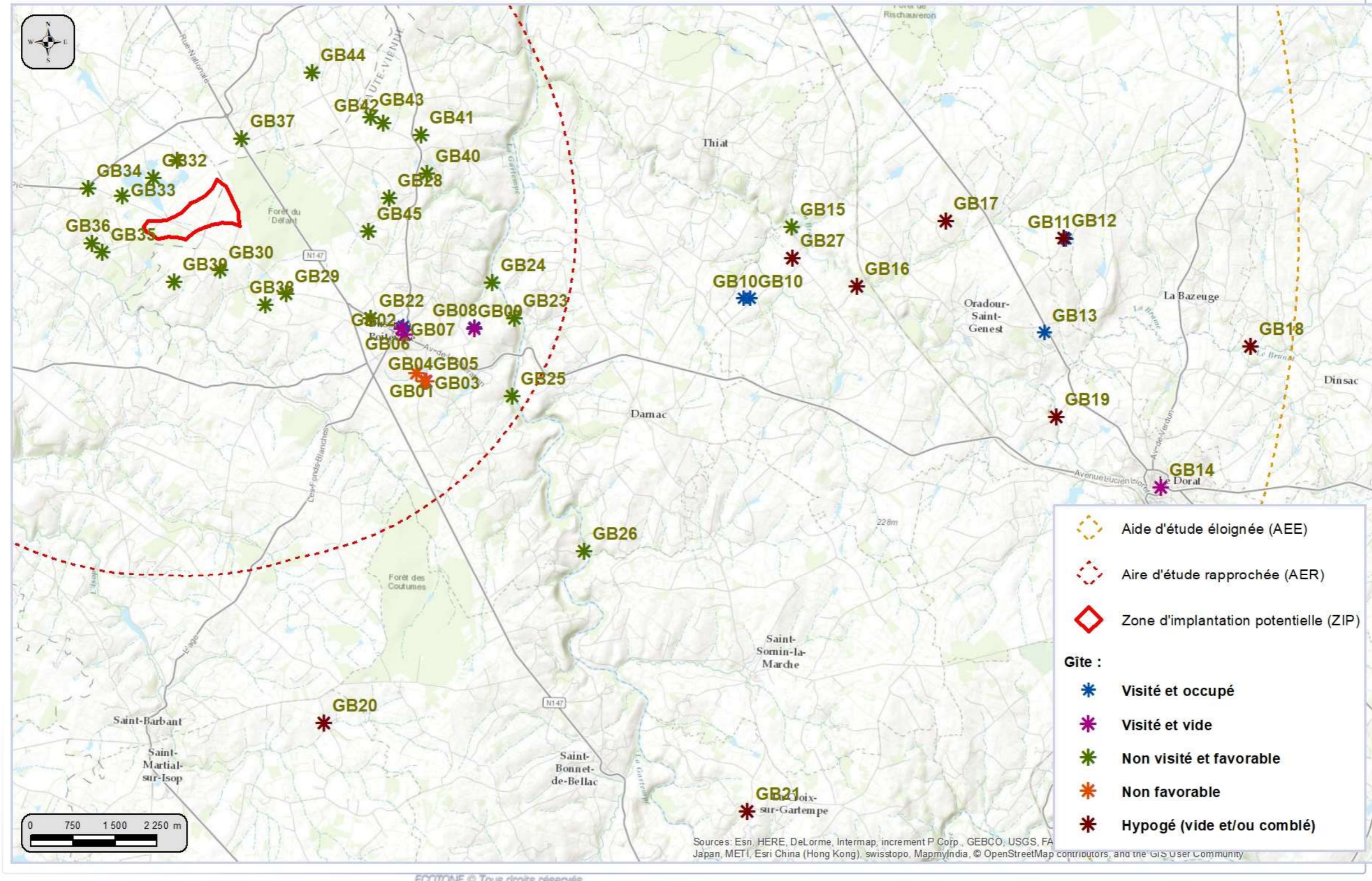
Code : codification utilisée dans la Carte 29

Commune : BP : Bussière-Poitevine ; ORSG : Oradour-Saint-Genest ; DO : Le Dorat ; DA : Darnac ; DI : Dinsac ; SMSI : Saint-Martial-sur-Isop ; LCSG : La-Croix-sur-Gartempe ; AD : Adriers ; LSR : Lathus-Saint-Rémy

Zones d'études : ZIP : Zone d'implantation potentielle (une croix – localisation) ; AEE : Aire d'étude éloignée (une croix – localisation)

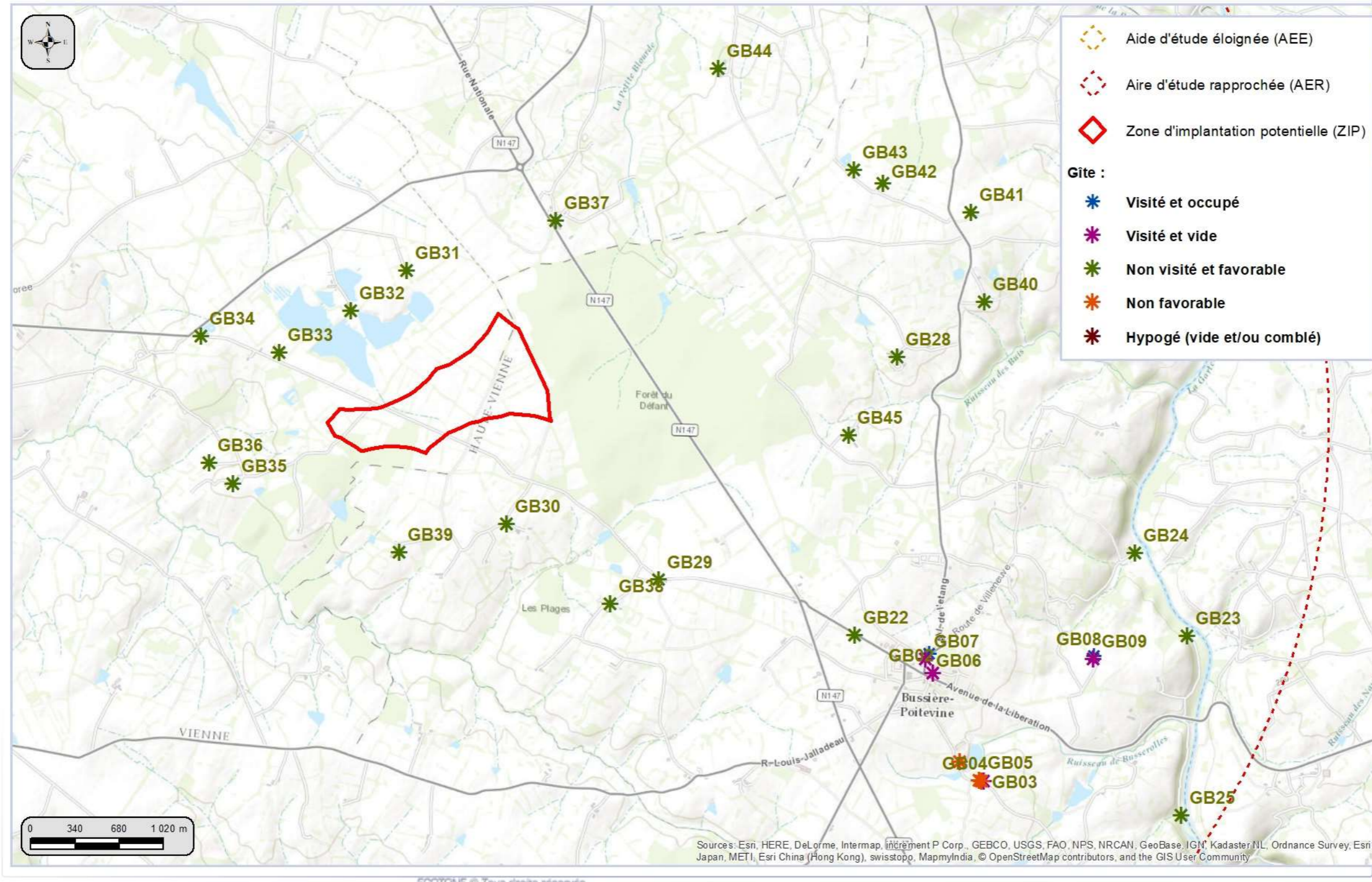
Bâtis non visités : non autorisation de la part du propriétaire, accès difficile, etc.

GÎTES BÂTIS SUR L'AE (AIRE D'ETUDE ELOIGNÉE)



Carte 29 : Gîtes à Chiroptères

GÎTES BÂTIS SUR L'AER (AIRE D'ETUDE RAPPROCHÉE)



Carte 30 : Zoom sur les gîtes à chiroptères près de la ZIP

Analyse selon l'utilisation de la zone d'implantation potentielle.

Enregistrements acoustiques au sol

Période de migration printanière

De l'analyse du Tableau 23, en période de migration printanière, il ressort **l'absence de contacts avérés de Minioptère de Schreibers** (quelques contacts, en recouvrement avec les Pipistrelles de haute fréquence², ont été enregistrés) et du **Vespère de Savi** et la **rareté de contacts de Petit et de Grand rhinolophe**.

Pour le **Petit rhinolophe**, celui-ci a été contacté uniquement à deux reprises et sur le même enregistreur, en début de saison printanière.

Pour le **Grand rhinolophe**, il apparaît sur l'AER et la ZIP à la fin de la migration printanière (au tout début du mois de juin). Néanmoins, ses contacts ont débuté vers 23h30, se sont poursuivis tout au long de la nuit et se sont arrêtés vers 04h15 du matin. Le positionnement de l'enregistreur acoustique à proximité immédiate d'un plan d'eau (Carte 6) expliquerait la quantité de passages de cette espèce.

Ce plan d'eau, sur la même nuit, a attiré aussi l'attention de la **Noctule commune** (Photographie 17) avec plus de 80 contacts (du crépuscule jusqu'à l'aube). Par ailleurs, cette espèce est assez bien présente sur l'AER puisqu'elle a aussi été contactée sur deux autres enregistreurs, en avril et en mai 2014. A savoir que la Noctule commune est une espèce de plein ciel et Arthur *et al.* (2009) signalent que, pour ses déplacements, elle peut être observée en transit à une centaine de mètres d'altitude.

La **Noctule de Leisler** est également présente sur l'AER et la ZIP. Sept contacts ont été établis, d'avril jusqu'à mai 2014. Cette espèce a une claire préférence pour chasser en plein ciel (Bodin, 2011). Toutefois, elle peut également capturer des proies au sol ou sur la végétation.

Une autre espèce, qui affectionne particulièrement les milieux boisés, la **Barbastelle d'Europe** (Photographie 17), a été enregistrée à environ 50 reprises. Le SM2 n°3 (du 06/05/2014) a enregistré, à lui seul, dès le crépuscule jusqu'à l'aube, 34 contacts de cette espèce. Ces données laissent supposer que l'AER et la ZIP présentent des milieux convenables pour ses flux migratoires.

Ce même SM2 (n°3, du 06/05/2014) présente un indice d'activité supérieur à 500 pendant toute la nuit de suivi chiroptérologique, par heure d'enregistrement, *i.e.*, environ 500 contacts de chauves-souris enregistrés. Un groupe d'espèces qui ressort sur cet enregistreur est le groupe des espèces jumelles **Petit/Grand murin**. Ce groupement apparaît à 35 reprises (en prenant en compte la donnée fortement possible et les 33 données qui se recouvrent avec les signaux de Murin de Bechstein, mais qui penchent plus vers le Petit/Grand murin).

Une autre espèce qui apparaît assez régulièrement est le **Murin de Bechstein**. Cette espèce, typiquement arboricole, a été enregistrée à 22 reprises (en considérant toutes les données possibles).

Le groupement des Oreillard (Oreillard gris ou Oreillard roux) est aussi à signaler. Soixante-six enregistrements ont été obtenus sur l'enregistreur n°3 (du 06/05/2014). Ces passages successifs, à partir de minuit jusqu'à l'aube, permettent d'affirmer que ce groupement d'espèces utilise l'AER et la ZIP

comme secteurs de recherche active de proies (même si aucun « buzz » caractéristique de chasse n'a été détecté).

Les **Murins indéterminés** sont également bien présents. Sur la totalité des enregistreurs, 865 contacts ont été obtenus. Les recouvrements de signaux ne permettent pas d'affiner l'identification des espèces.

Finalement, les espèces les plus fréquemment contactées sont les Pipistrelles. Sans aucune surprise, l'espèce la plus courante est la **Pipistrelle commune**, suivie de la **Pipistrelle de Kuhl**. La première, avec 728 contacts, a ainsi augmenté considérablement l'indice d'abondance du point d'enregistrement n°6 (du 02/06/2014). Par ailleurs, elle est aussi fortement présente au niveau du SM2 n°3 (du 06/05/2014). Dès le début du printemps, sur l'AER et la ZIP, cette espèce n'est pas simplement de passage ; elle présente des comportements typiques de chasse et de recherche des proies. La Pipistrelle de Kuhl, tout comme sa congénère, chasse activement sur l'AER et la ZIP.

La **Pipistrelle de Nathusius**, qui présente en mode chasse une hauteur de vol en général de 3 à 20 m (Dietz *et al.*, 2009) et en migration une altitude de vol entre 30 et 50 m, apparaît sur quelques enregistreurs.



Photographie 17 : Noctule commune (Mnolf ©WikimediaCommons) et Barbastelle d'Europe (Jean Roulin ©WikimediaCommons)

Tableau 23 : Utilisation des milieux en période de migration printanière (enregistrements depuis le sol)

Nom		Utilisation du milieu (migration printanière)					
		09/04/2014		06/05/2014		02/06/2014	
Vernaculaire	Scientifique	1	2	3	5	6	7
				NB : 308 IA = 30,80	NB : 126 IA = 14	NB : 4539 IA = 504,3	NB : 445 IA = 49,4
Espèces recensées							
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	6 (P)	3 (P)	34 (P)	6 (P)	1 (P)	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>						47 (P)
Murin (grande taille)	<i>Myotis blythii/myotis</i>			1 ² (P)	2 (P)		2 ² (P)

² Pipistrelles hautes fréquences : Pipistrelle commune et Pipistrelle pygmée

Nom		Utilisation du milieu (migration printanière)					
		09/04/2014		06/05/2014		02/06/2014	
Vernaculaire	Scientifique	1 NB : 308 IA = 30,80	2 NB : 126 IA = 14	3 NB : 4539 IA = 504,3	5 NB : 445 IA = 49,4	6 NB : 824 IA = 91,6	7 NB : 457 IA = 50,8
Murin (grande taille)/Murin de Bechstein	<i>Myotis blythii/myotis/bechsteinii</i>			33 (P)			
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>				2 (P)		
Murin à moustaches/Murin de Brandt	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	1 (P)					
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>				1 ² (P)		
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	2 ² (P)		3 ² (P)	7 ² (P)		
Murin de Bechstein/Murin (grande taille)	<i>Myotis bechsteinii/blythii/myotis</i>		1 (P)		1 (P)		
Murin de Bechstein/Murin à moustaches/Murin (grande taille)	<i>Myotis bechsteinii/mystacinus/blythii/myotis</i>			1 (P)			
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	4 ² (P); 4 (P)	1 (P); 2 ² (P)	1 (P)	2 (P)		7 ² (P)
Murin de Daubenton/Murin à moustaches	<i>Myotis daubentonii/mystacinus</i>		2 (P)				
Murin de Daubenton/Murin de Brandt	<i>Myotis daubentonii/brandtii</i>			1 (P)			
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	94 (C, R, P)	7 (P)	581 (R, P)	48 (P)	16 (P)	119 (P)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		12 (P)	18 (P)			80 (P)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	4 (P)	1 (P)	1 (P)	1 (P)		
Noctule sp.	<i>Nyctalus sp.</i>				1 (P)		
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	3 (P)	1 (P)	66 (R, P)	7 (P)	2 (P)	8 (P)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2 (P)					
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	161 (C, R, P)	62 (C, R)	3567 (C, R)	292 (C, R, P)	728 (R, P)	124 (C, R)
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i>			23 (P)			
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	15 (P)	16 (C, R)	79 (P, R)	36 (C, R)	54 (R, P)	51 (C, R)
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>			9 (C, P)	2 (P)		1 (P)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		2 (P)	4 (P)	4 (P)		
Pipistrelles ou Minioptère	<i>Pipistrellus sp./Miniopterus schreibersii</i>			4 (P)			
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		1 (P)	2 (P)			4 (P)
Sérotine sp./Noctule sp.	<i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i>	4 (P)		3 (P)			3 (P)
Sérotine sp.	<i>Eptesicus sp.</i>			1 (P)			
Chiroptères sp.	<i>Chiroptera sp.</i>	8	15	106	25	23	17

Numéro de colonne : numéro de l'enregistreur utilisé sur la Carte 6

NB : Nombre de contacts ; **IA** : Indice d'Activité

Murin de grande taille : Petit/Grand murin ; **Pipistrelles ou Minioptère** : groupement constitué par la Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Minioptère de Schreibers

¹ : Donnée probable ; ² : donnée possible // **C** : chasse ; **R** : recherche active de proies ; **P** : passage

Période de mise bas et d'élevage des jeunes

En période de parturition (Tableau 24), le **Minioptère de Schreibers** continue d'être absent. Une seule donnée, en recouvrement avec les Pipistrelles, a été enregistrée. En revanche, le **Vespère de Savi** a été contacté à cinq reprises (sans comptabiliser les données en recouvrement avec la Pipistrelle de Kuhl). Deux autres espèces, qui peuvent se faufiler dans des cavités arboricoles et qui n'apparaissent pas en période de migration printanière, ont été contactées en période estivale : le **Murin de Natterer** et le **Murin d'Alcathoe** (une seule donnée pour ce dernier).

La **Barbastelle d'Europe** continue d'être bien présente sur l'AER et la ZIP. Sur une seule nuit d'enregistrement, 36 contacts ont été obtenus sur l'enregistreur automatique n°12 (15/07/2014). Sur les trois autres SM2, sa présence est également forte, du crépuscule jusqu'à l'aube. Ces contacts laissent présager que de potentiels gîtes arboricoles se trouvent sur l'AER et la ZIP ou de potentielles bâtisses à proximité immédiate de ces deux zones d'étude accueillent des colonies ou des individus isolés de cette espèce.

La **Noctule commune**, comme en période de migration printanière, est également bien présente sur l'AER et la ZIP, avec plus de 50 contacts obtenus sur les quatre enregistreurs automatiques. L'enregistreur n°11, posé à proximité des milieux humides de l'Etang du Ruisseau, a enregistré à lui seul 38 contacts de cette espèce.

Ce même SM2, présentant un indice d'activité de 159.3, a enregistré dix contacts de **Petit/Grand murin** (Photographie 18). Ces milieux humides, producteurs d'insectes proies, sont propices pour la chasse et l'abreuvement des chauves-souris.

Tout au long de la nuit, l'enregistreur n°12 (15/07/2014) a lui aussi enregistré plusieurs contacts de chauves-souris. La **Sérotine commune**, espèce de haut-vol, est bien présente en période de parturition dans de vieilles bâtisses du village de Bussière-Poitevine et a été contactée à plusieurs reprises (78 contacts) sur cet enregistreur.

Sans aucune surprise, les espèces les plus fréquentes font partie du groupe des **Pipistrelles** : **Pipistrelle commune** (Photographie 18) et **Pipistrelle de Kuhl**. Ces deux espèces, sur tous les enregistreurs de la période estivale, présentent des comportements de chasse. Finalement, la **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée à neuf reprises (dont un contact possible).



Photographie 18 : Grand murin (Mnolf ©WikimediaCommons) et Pipistrelle commune (Barracuda 1983 ©WikimediaCommons)

Tableau 24 : Utilisation des milieux en période estivale (enregistrements depuis le sol)

Nom		Utilisation du milieu (période estivale)			
		17/06/2014		15/07/2014	
Vernaculaire	Scientifique	9 NB : 158 IA = 17,6	10 NB : 88 IA = 11	11 NB : 1434 IA = 159,3	12 NB : 574 IA = 63,8
Espèces recensées					
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	13 (P)	5 (P)	10 (P)	36 (P)
Murin (grande taille)	<i>Myotis blythii/myotis</i>			5 (P)	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>		1 ¹ (P)		
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>				1 (P)
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2 ¹ (P); 1 ² (P)	1 (P)	1 ¹ (P)	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		4 (P)		
Murin du groupe Natterer	<i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escalerae</i>		1 ² (P)	2 (P)	13 (P)
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	54 (P)	15 (P)	45 (P)	23 (P)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	4 (P)	5 (P)	38 (P)	1 (P)
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>			1 (P)	
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	8 (P)	2 (P)	6 (P)	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	46 (C, P)	40 (C, P)	967 (C, P)	330 (C, P)
Pipistrelle commune/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus pipistrellus/nathusii</i>			29 (P)	1 (P)
Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii/pipistrellus</i>		2 (P)		
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	18 (C, P)	9 (C, P)	179 (C, P)	18 (P)
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	2 (P)		2 (P)	
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	<i>Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii</i>	1 (P)		5 (P)	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>			8 (P)	1 ² (P)
Pipistrelles ou Minioptère	<i>Pipistrellus sp./Miniopterus schreibersii</i>			1 (P)	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	2 ² (P)		19 (P)	78 (P)
Sérotine sp./Noctule sp.	<i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i>	2 (P)	1 (P)	23 (C, P)	41 (P)
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	2 (P)		3 (P)	
Chiroptères sp.	<i>Chiroptera sp.</i>	3	2	90	31

Numéro de colonne : numéro de l'enregistreur utilisé sur la Carte 6

NB : Nombre de contacts ; IA : Indice d'Activité

Murin de grande taille : Petit/Grand murin ; Pipistrelles ou Minioptère : groupement constitué par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Minioptère de Schreibers

Murin du groupe Natterer : groupement d'espèces cryptiques constitué par le Murin de Natterer, le Murin d'Escalera et le Murin sp. A (nom fictive pour une possible nouvelle espèce ; Ibañez et al., 2006)¹ : donnée probable ; ² : donnée possible

C : chasse ; R : recherche active de proies ; P : passage

Période de migration automnale

Comme en période de migration printanière, le **Minioptère de Schreibers** et le **Vespère de Savi** ne fréquentent pas l'AER et la ZIP lors des transits automnaux (Tableau 25).

Le **Murin à moustaches** et le **Petit rhinolophe** réapparaissent lors des passages migrateurs. Pour la première espèce, alors qu'en période estivale aucune donnée avérée ou suspecte de cette espèce n'a été enregistrée, deux données avérées et une donnée probable ont été obtenues en période de migration printanière. Pour le **Petit rhinolophe**, sur l'enregistreur n°14 et aux premières heures du crépuscule, trois données ont été obtenues, ce qui laisse supposer un gîte à proximité de ce point d'enregistrement.

Par ailleurs, la **Barbastelle d'Europe**, la **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** continuent à fréquenter l'AER et la ZIP. En sus, ces trois espèces ont été contactées dès les passages de migration printanière et jusqu'à l'automne.

Une donnée probable de **Petit/Grand murin** a été obtenue.

Enfin, les espèces les plus fréquentes sur l'AER et la ZIP sont à nouveau la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**.

Tableau 25 : Utilisation des milieux en période de migration automnale (enregistrements depuis le sol)

Nom		Utilisation du milieu (migration automnale)	
		01/10/2014	
Vernaculaire	Scientifique	14 NB : 107 IA = 13,38	15 NB : 260 IA = 32,50
Espèces recensées			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	13 (P)	8 (P)
Murin (grande taille)	<i>Myotis blythii/myotis</i>		1 ¹ (P)
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>		6 (P)
Murin à moustaches/Murin de Daubenton	<i>Myotis mystacinus/daubentonii</i>	1 (P)	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2 ² (P)	
Murin du groupe Natterer	<i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escalerae</i>	8 (P)	1 (P)
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	17 (P)	148 (P)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	4 (P)	1 (P)
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	2 (P)	2 (P)
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	4 (P)	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	46 (C, R)	64 (C, R)
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	3 (P)	22 (C, R)
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1 (P)	1 (P)
Sérotine sp./Noctule sp.	<i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i>		2 (P)
Chiroptères sp.	<i>Chiroptera sp.</i>		4

Numéro de colonne : numéro de l'enregistreur utilisé sur la Carte 6

NB : Nombre de contacts ; IA : Indice d'Activité

Murin de grande taille : Petit/Grand murin ; Murin du groupe Natterer : groupement d'espèces cryptiques constitué par le Murin de Natterer, le Murin d'Escalera et le Murin sp. A (nom fictive pour une possible nouvelle espèce ; Ibañez, 2006)

¹ : Donnée probable ; ² : donnée possible // C : chasse ; R : recherche active de proies ; P : passage

Suivi en canopée

Le suivi en canopée a été effectué sur huit semaines au total : cinq semaines en période de migration printanière, deux semaines en période estivale et une semaine en période automnale.

Il est nécessaire de préciser qu'en période automnale la quantité de contacts obtenus est bien inférieure à celle des deux autres périodes de suivi (printanière et estivale). Ceci est dû au changement de méthodologie utilisée. Au printemps et à l'été 2014, un microphone a été positionné au niveau de la canopée de vieux chênes. Malgré la hauteur utilisée, le micro restait toutefois très proche du feuillage des arbres et enregistrerait une grande quantité de chauves-souris. Afin de contourner cette situation, à l'automne 2014, ECOTONE a décidé de bien éloigner le micro de la canopée arborée et d'utiliser une corne directionnelle (dirigeant le micro vers le ciel). Malgré tout, les résultats obtenus ont été très insatisfaisants (que quelques contacts de pipistrelles obtenus). Néanmoins, les deux autres périodes ont permis de lister la diversité écologique des espèces fréquentant l'AER et la ZIP. Enfin, en période de migration printanière et vu les mauvaises conditions météorologiques, le positionnement des enregistreurs acoustiques n'a débuté qu'à partir du mois de mai (cf. 1.1.2.6).

La Figure 3 montre que l'espèce la plus abondante est la **Pipistrelle commune**, suivie de la **Pipistrelle de Kuhl** et du groupe des **Murins indéterminés**. La **Noctule commune** et la **Barbastelle d'Europe** sont également bien abondantes (Figure 4). Par ailleurs, d'autres espèces de haut vol ont également été recensées. C'est le cas, par ordre décroissant, des groupements « **Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius** » et « **Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers** » (pour ce dernier, très probablement des données de la Pipistrelle commune, vu l'inexistence de données avérées de Minioptère de Schreibers et de très peu de contacts de Pipistrelle pygmée). Ils sont suivis par la **Sérotine commune**, le **Vespère de Savi** et la **Pipistrelle de Nathusius**. Deux espèces, qui n'ont pas été enregistrées depuis le sol, mais font aussi partie de la liste des contacts obtenus en hauteur. Il s'agit de la **Pipistrelle pygmée** et du **possible Murin de Brandt**. Aucun contact uniquement attribuable au **Minioptère de Schreibers** (sans recouvrement acoustique avec les deux espèces de pipistrelles émettant à hautes fréquences) n'a été effectué et une seule donnée de **Noctule commune/Grande noctule** (en recouvrement d'ultrasons) a été obtenue. Par ailleurs, d'autres espèces sensibles aux parcs éoliens ont également été contactées : le **Petit/Grand murin**, le groupe des **Oreillards** et le **Murin de Daubenton**.

Les espèces les plus sensibles aux projets éoliens ressortent dans le Tableau 26 et le Tableau 27. En effet, les espèces de haut-vol et les espèces les plus communes (comme la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl) sont signalées par la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFPEM, 2012) comme étant les espèces à haut risque. Plus de 72% des espèces recensées sont inclus dans la note de risque 3 selon la SFPEM (2012), en raison de la forte présence de la Pipistrelle commune. Environ 11% des espèces recensées sont inclus dans la note de 2,5 (SFPEM, 2012), par la présence de la Pipistrelle de Kuhl. Et environ 3% (avec une forte présence de Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius et de Noctule commune) des espèces contactées font partie du risque 3,5 (SFPEM, 2012).

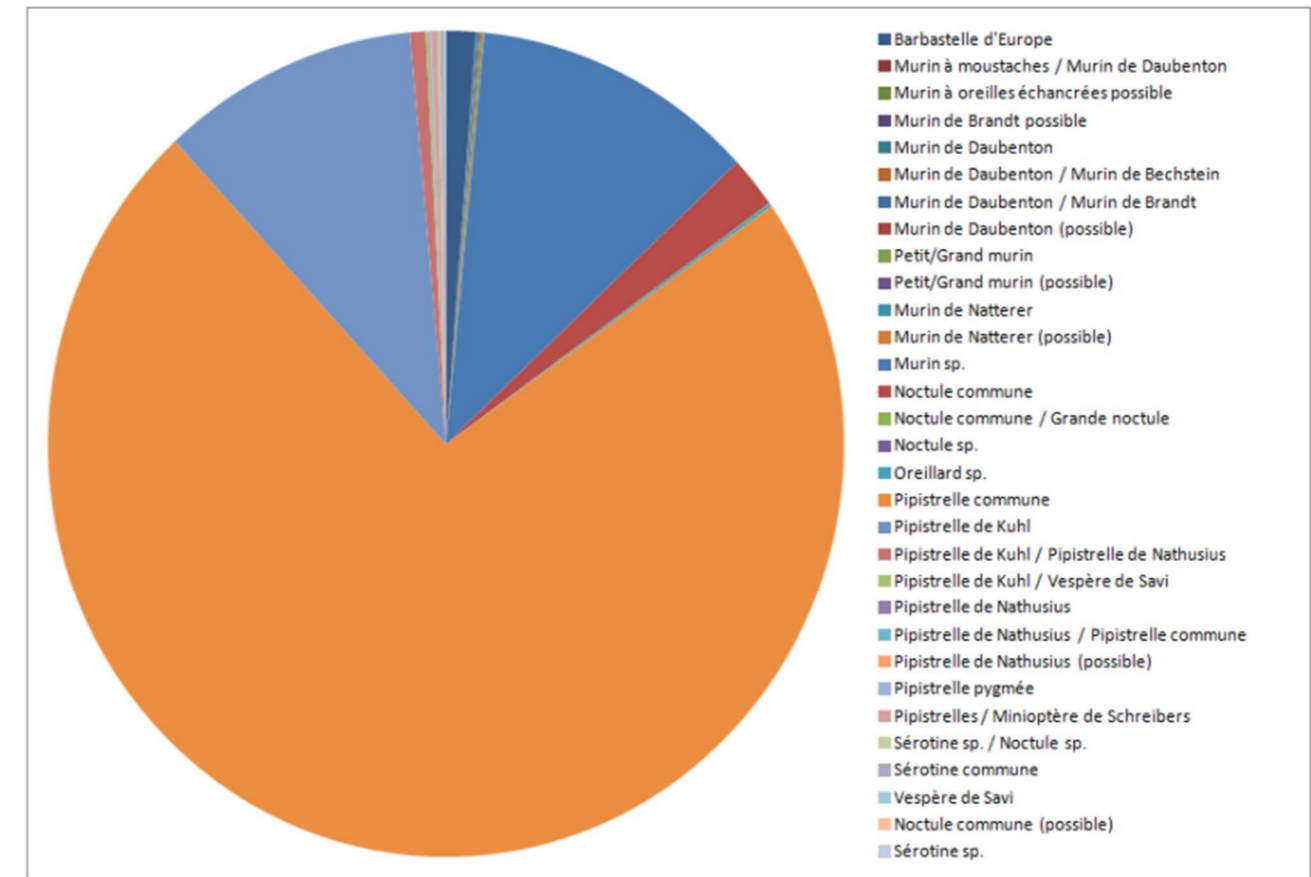


Figure 3 : Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en incluant toutes les espèces chiroptérologiques

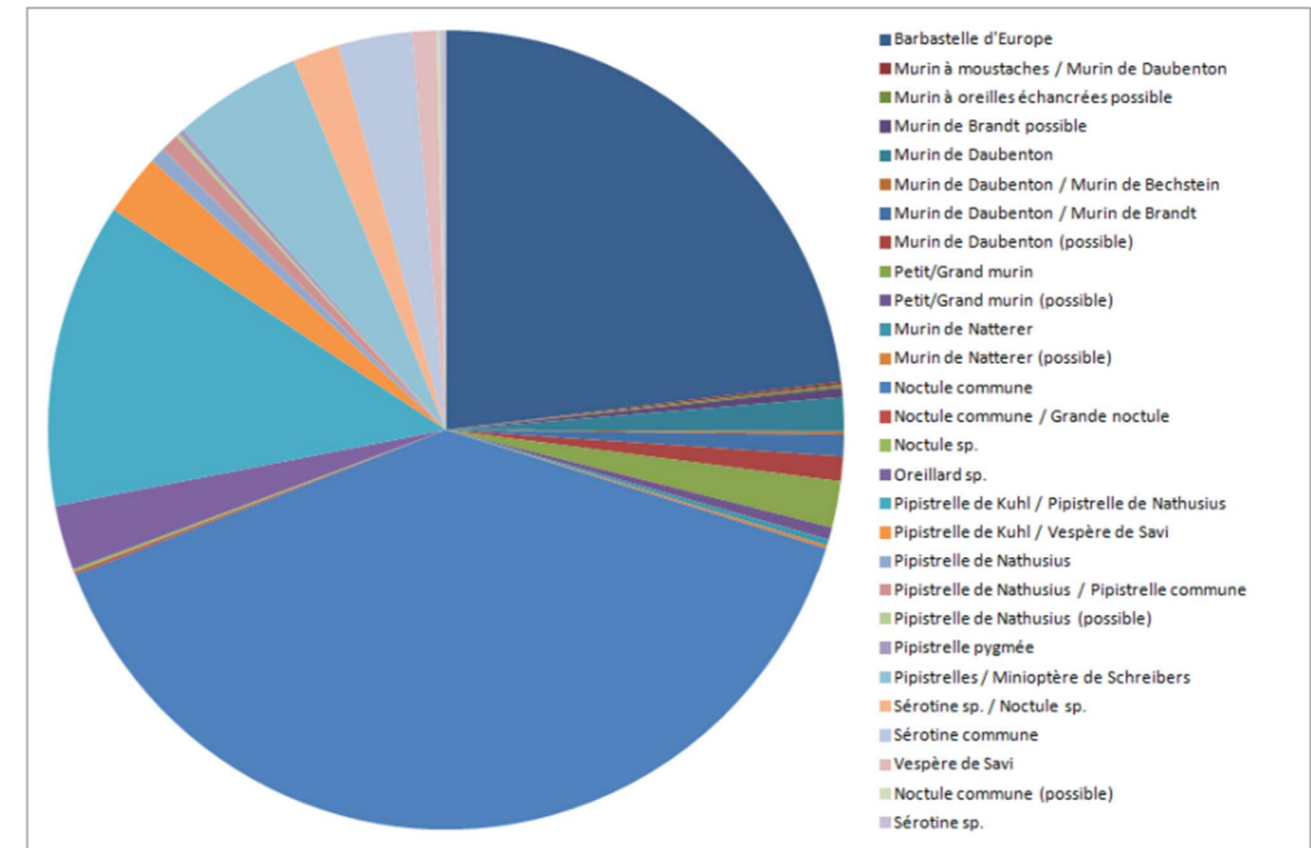


Figure 4 : Proportion des contacts au cours de la période d'étude, en excluant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et les murins indéterminés (les espèces les plus fréquentes sur la ZIP)

Tableau 26 : Liste des chauves-souris contactées en hauteur en fonction de leur comportement de vol et de l'intensité des émissions

Comportement de vol	Espèce ou groupe d'espèces	Niveau d'identification	Intensité des émissions
<i>Espèces connues pour évoluer le plus souvent à proximité de la végétation (ou au-dessus de l'eau pour le M. de Daubenton et le Murin de Brandt)</i>	Murin de Daubenton	Certain	Faible à moyenne
	Oreillard sp.	Non discriminant	Faible à moyenne
	Barbastelle d'Europe	Certain	Faible à moyenne
	Murin à oreilles échancrées	Possible	Faible
	Murin à moustaches / Murin de Daubenton	Non discriminant	Faible
	Murin de Daubenton / Murin de Bechstein	Non discriminant	Faible
	Murin de Daubenton / Murin de Brandt	Non discriminant	Faible
	Murin de Brandt	Possible	Faible
	Murin de Natterer	Certain	Faible
	<i>Espèces évoluant le plus souvent à faible hauteur (souvent le long de lisières arborées) et plus rarement en altitude</i>	Grand/Petit murin	Probable
Pipistrelle pygmée		Certain	Moyenne
Pipistrelle commune		Certain	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl		Certain	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius		Probable	Moyenne
P. de Kuhl / P. de Nathusius		Non discriminant	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl		Certain	Moyenne
Pipistrelles / Minioptère de Schreibers		Non discriminant	Moyenne
<i>Espèce de lisière/Espèce de plein ciel</i>	Pipistrelle de Kuhl / Vespère de Savi	Non discriminant	Forte
	Sérotine commune	Certain	Forte
	Vespère de Savi	Certain	Forte
	Sérotine sp. / Noctule sp.	Non discriminant	Forte à très forte
	Sérotine sp.	Non discriminant	Forte à très forte
<i>Espèces évoluant fréquemment en plein ciel</i>	Noctule commune	Certain	Très forte
	Noctule commune / Grande noctule	Non discriminant	Très forte
	Noctule sp.	Non discriminant	Très forte
-	Murin sp.	Non discriminant	-

Pipistrelles / Minioptère de Schreibers : groupement constitué par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et le Minioptère de Schreibers

Tableau 27 : Liste des espèces à forte sensibilité à l'éolien (selon classement SFEP, 2012)

Espèce ou groupe d'espèces	Note de risque	Proportion
Noctule commune	3,5	2,85
Noctule commune (possible)		
Noctule commune / Grande noctule		
Noctule sp.		
Sérotine sp. / Noctule sp.		
Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius		
Pipistrelle de Nathusius		
Pipistrelle de Nathusius (possible)		
Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune		
Noctule de Leisler		
Pipistrelle commune	3	72,67
Pipistrelle pygmée		
Pipistrelles / Minioptère de Schreibers		
Pipistrelle de Kuhl		
Pipistrelle de Kuhl / Vespère de Savi		
Sérotine commune	2,5	10,74
Sérotine sp.		
Vespère de Savi		

Noctule commune / Grande noctule : sensibilité de 3,5 par le choix de la Noctule commune ; **Sérotine sp. /Noctule sp.** : sensibilité de 3,5 par l'impossibilité de différencier les espèces (choix de la plus forte sensibilité) ; **Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius** : sensibilité de 3,5 par l'impossibilité de différencier les deux espèces (choix de la plus forte sensibilité) ; **Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune** : sensibilité de 3,5 par l'impossibilité de différencier les deux espèces (choix de la plus forte sensibilité)

Suivi en hauteur (sur mât de mesure)

En 2018, suite à l'installation d'un mât de mesure, un suivi en hauteur a été mis en place, plus précisément, à partir 26 avril et ceci jusqu'au 28 novembre. Celui-ci n'a pas démarré avant la fin du mois d'avril dû aux conditions météorologiques particulières du printemps (cf. Limites méthodologiques). Un micro a été déporté à 40 m sur un mât de mesure (Photographie 3).

En hauteur, huit espèces ou groupes d'espèces ont été recensés (Tableau 28). Comme au sol et en canopée, l'espèce la plus fortement contactée est la Pipistrelle commune, suivie des Noctules et des « Sérotules » (groupement des Noctules et des Sérotines indéterminées). Les noctules et les « sérotules » sont plus fréquentes en hauteur que la Pipistrelle de Kuhl. Celle-ci était la deuxième espèce la plus contactée au sol et en canopée. Sans aucune surprise, et tout comme au sol et en canopée, la Pipistrelle pygmée n'a été contactée qu'à deux reprises tout au long du suivi en hauteur. La Figure 5 illustre les proportions de contacts chiroptérologiques obtenus tout au long du suivi en hauteur.

Tableau 28 : Espèces recensées et proportion de contacts du 26/04/2018 au 28/11/2018

Nom		Proportion
Vernaculaire	Scientifique	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	58,0%
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	15,0%
Noctule sp./Sérotine sp. ¹	<i>Nyctalus sp./Eptesicus sp.</i>	33,8%
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	9,09%
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	6,30%
Pipistrelle de Nathusius (probable)	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1,34%
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ²	<i>Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii</i>	7,89%
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	0,27%

¹ Pour ces proportions, le groupe Noctule sp./Sérotine sp., autrement dit « Sérotules », rassemble les deux espèces de Noctules, ainsi que les contacts indéterminés de Noctules ou Sérotines

² Pour ces proportions, ce groupe rassemble les déterminations de Pipistrelle de Kuhl, ainsi que celles de Pipistrelle de Nathusius et les indéterminées de Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius

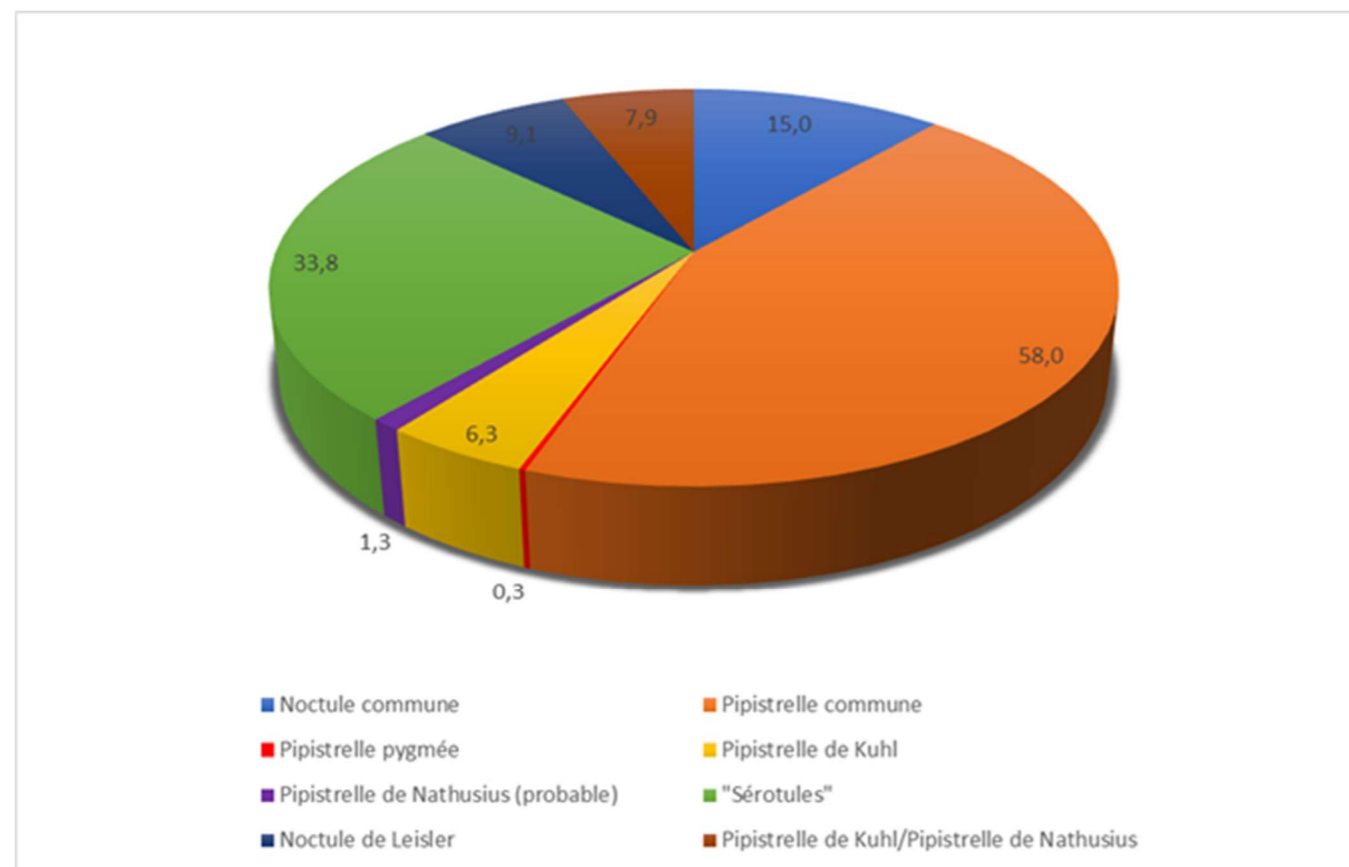


Figure 5 : Proportion des contacts obtenus en hauteur

En regardant de plus près, pour chaque espèce ou groupe d'espèces par saison (Tableau 29 et Figure 6), il faut noter que :

- La Pipistrelle commune présente un grand pic de passage en période automnale et qu'elle est bien présente en période estivale. Concernant la période automnale, ce pic de passage est expliqué car en une seule nuit environ 200 contacts bruts de cette espèce ont été enregistrés ;
- Le groupe des « Sérotules » (rassemblement des deux espèces de Noctules recensées sur la ZIP, ainsi que des espèces indéterminées de Noctules ou Sérotines), est bien présent en période de parturition. Ce phénomène est peut-être expliqué par une forte densité de Sérotine commune (avec la présence de plusieurs colonies de mise bas aux alentours de la ZIP) en période estivale. Habituellement, cette espèce n'est pas détectée en hauteur, mais au regard de ses puissantes émissions acoustiques et de sa forte présence en période de parturition sur la ZIP, il ne serait pas très étonnant de la repérer en hauteur ;
- La Pipistrelle de Kuhl présente également un passage assez élevé en période automnale ;
- Les contacts de la Pipistrelle de Nathusius (données probables au regard de l'absence de cris sociaux qui permettent de confirmer exactement l'espèce) sont plus élevés en période estivale ;
- La Pipistrelle pygmée n'a été recensée qu'une seule fois en période printanière et une autre fois en période estivale. Aucun contact de cette espèce n'a été obtenu en période automnale.

Tableau 29 : Activité moyenne (minutes positives) des chauves-souris selon les trois saisons de suivi en hauteur

Nom		Activité moyenne		
Vernaculaire	Scientifique	Printemps	Eté	Automne
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3,45	3,96	6,20
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1,27	2,49	1,20
Noctule sp./Sérotine sp. ¹	<i>Nyctalus sp./Eptesicus sp.</i>	1,00	4,10	1,40
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	1,80	1,74	1,25
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1,33	1,13	3,50
Pipistrelle de Nathusius (probable)	<i>Pipistrellus nathusii</i>	1,00	2,00	1,00
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius ²	<i>Pipistrellus kuhlii/ Pipistrellus nathusii</i>	1,43	1,33	2,50
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1,00	1,00	0,00

¹ Pour le calcul de l'activité moyenne (minutes positives), le groupe Noctule sp./Sérotine sp., autrement dit « Sérotules », rassemble les deux espèces de Noctules, ainsi que les contacts indéterminés de Noctules ou Sérotines

² Pour le calcul de l'activité moyenne (minutes positives), ce groupe rassemble les déterminations de Pipistrelle de Kuhl, ainsi que celles de Pipistrelle de Nathusius et les indéterminées de Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius

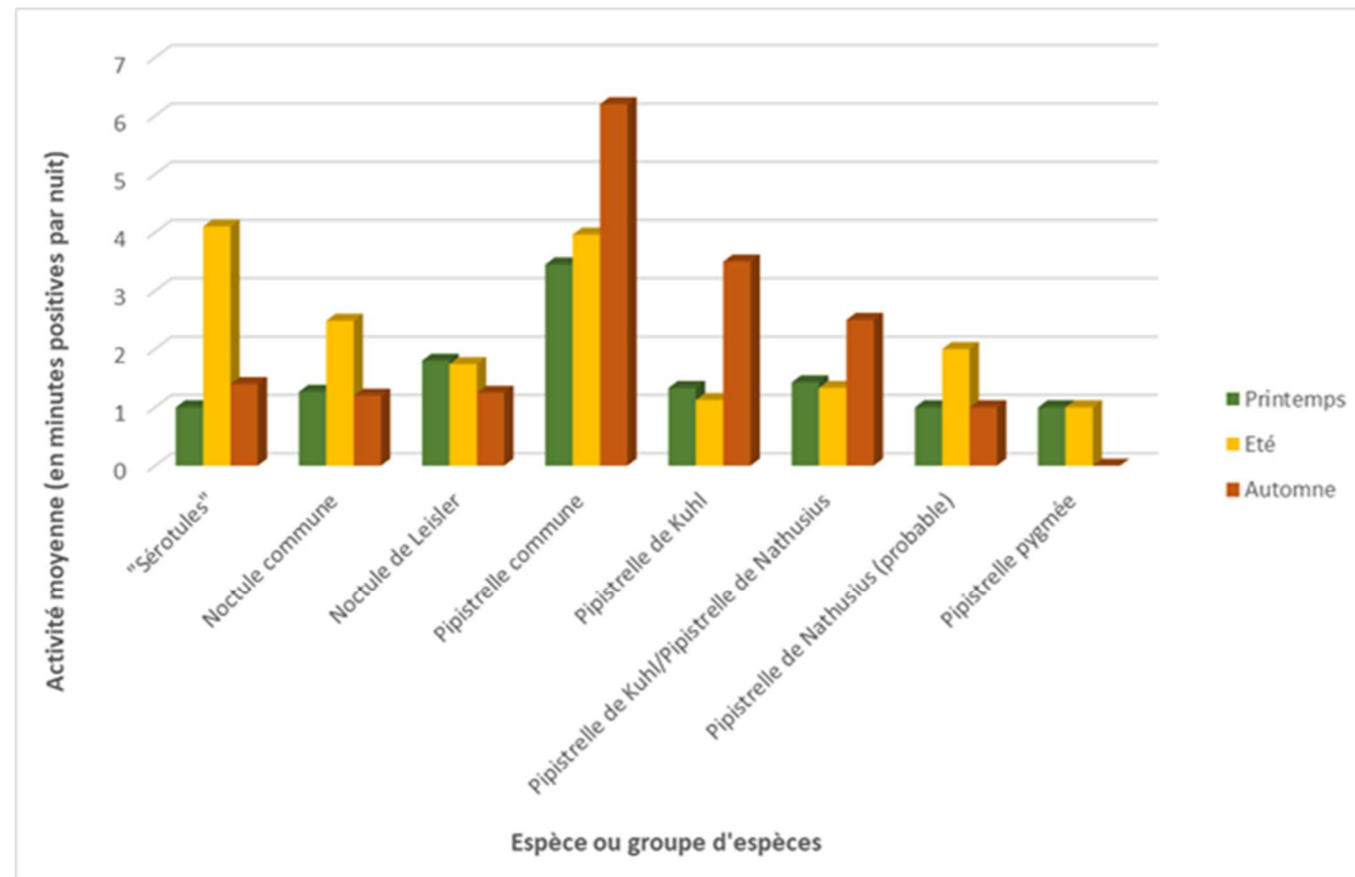


Figure 6 : Activité moyenne (minutes positives) par espèce ou groupe d'espèces en fonction des trois saisons de suivi

En symbolisant, sur un graphique (Figure 7), les contacts bruts de ces huit espèces ou groupes d'espèces par mois à partir du démarrage du suivi en hauteur jusqu'à sa finalisation, il en ressort que :

- Le mois de juillet est celui qui présente la plus forte densité d'activité chiroptérologique. Ceci est probablement dû à la présence de plusieurs colonies de parturition de chauves-souris sur le secteur d'étude ;
- Le deuxième mois le plus fort en densité de passages est celui de septembre, suivi d'août et mai ;
- Le mois de septembre correspond au début des passages migratoires automnaux. La densité vérifiée sur ce mois-ci est beaucoup plus élevée que celle du mois de mai (mois correspondant aux passages migratoires printaniers). Ceci est probablement dû à la présence de jeunes chauves-souris de l'année en vol ;
- Sur le mois d'octobre, un seul contact (de Pipistrelle de Nathusius probable) a été enregistré ;
- Sur le mois de novembre, la seule espèce recensée a été la Pipistrelle commune (avec très peu de contacts) ;
- Le mois d'avril présente peu de contacts. Le mauvais temps du printemps 2018 (pluies incessantes et temps humide jusqu'à la fin du mois de mai) en sont certainement la cause.

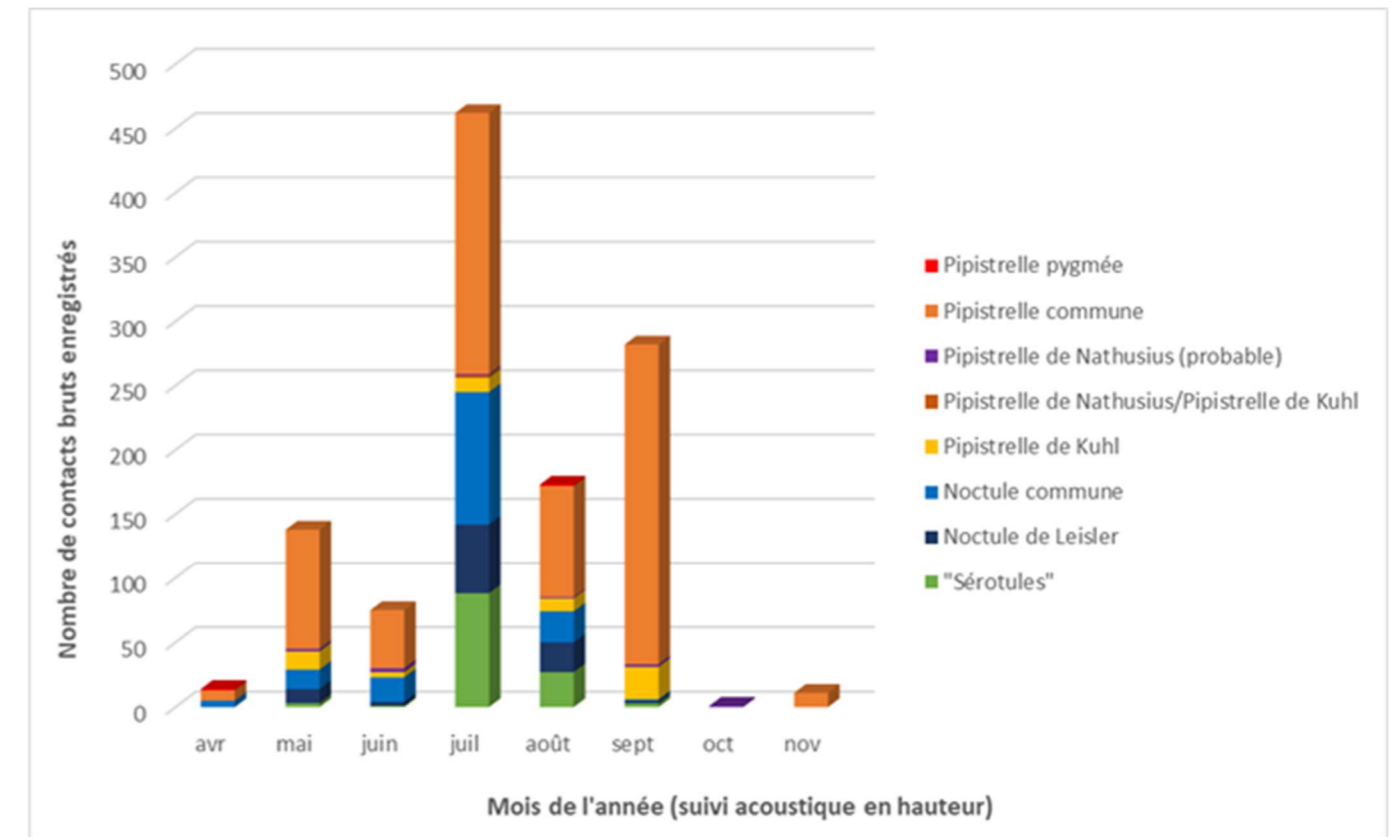


Figure 7 : Nombre de contacts bruts au cours de l'année (symbolisé par mois)

Des analyses graphiques sur le nombre de contacts bruts ont également été effectuées par saison, en prenant en compte chaque nuit d'enregistrement (Figure 8 à Figure 10).

En période printanière (Figure 8), il y a eu deux pics évidents de contacts : les 5 et 6 mai 2018, ainsi que les 21 et 22 mai 2018.

En période estivale (Figure 9), il y a eu plusieurs pics de passages assez importants au niveau du mât de mesure : 15 juin, 14 juillet, du 22 juillet au 27 juillet, ainsi que du 30 juillet au 02 août 2018.

En période automnale (Figure 10), le seul grand pic de passages a été observé le 11 septembre. Comme déjà dit, ceci est dû à la présence d'environ 200 contacts bruts de Pipistrelle commune sur une seule nuit. A partir du début du mois d'octobre, très peu de contacts de chauves-souris ont été obtenus et ceci jusqu'à fin-novembre.

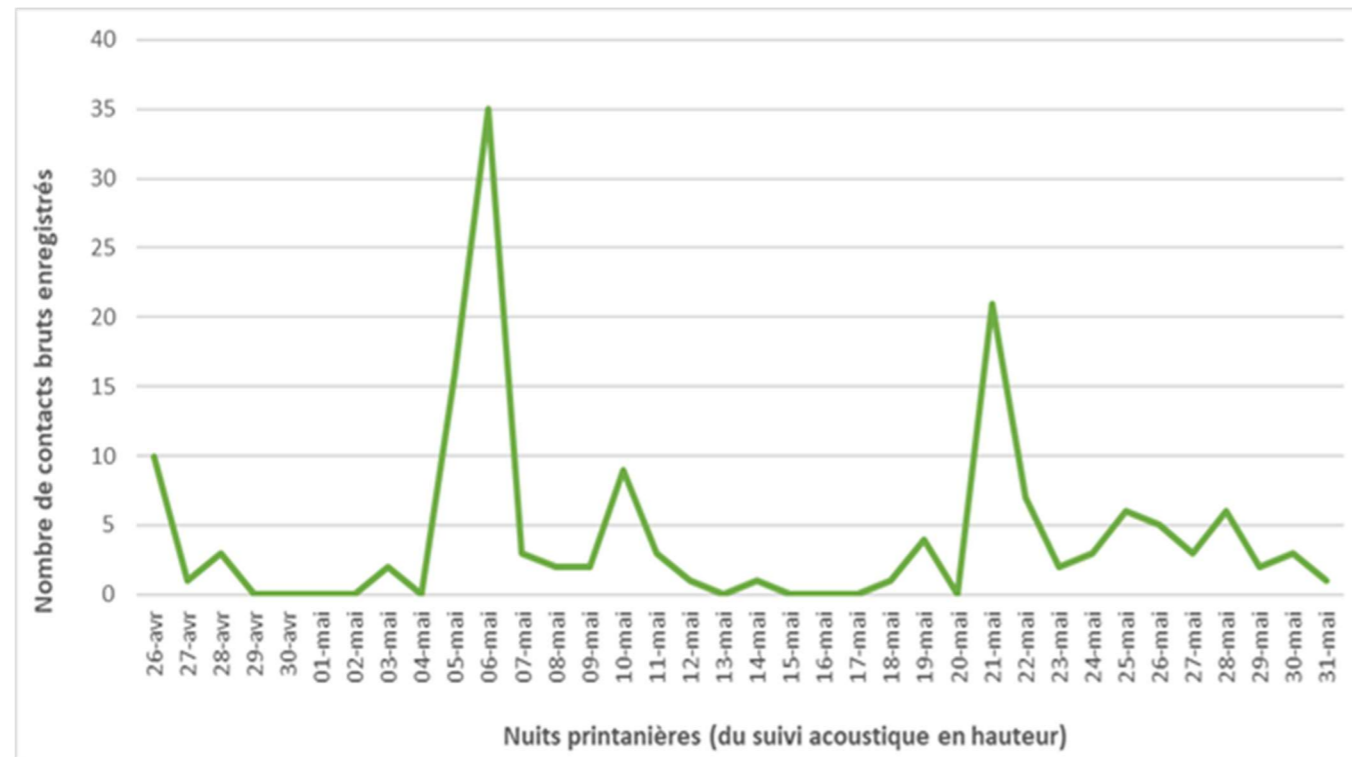


Figure 8 : Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période printanière

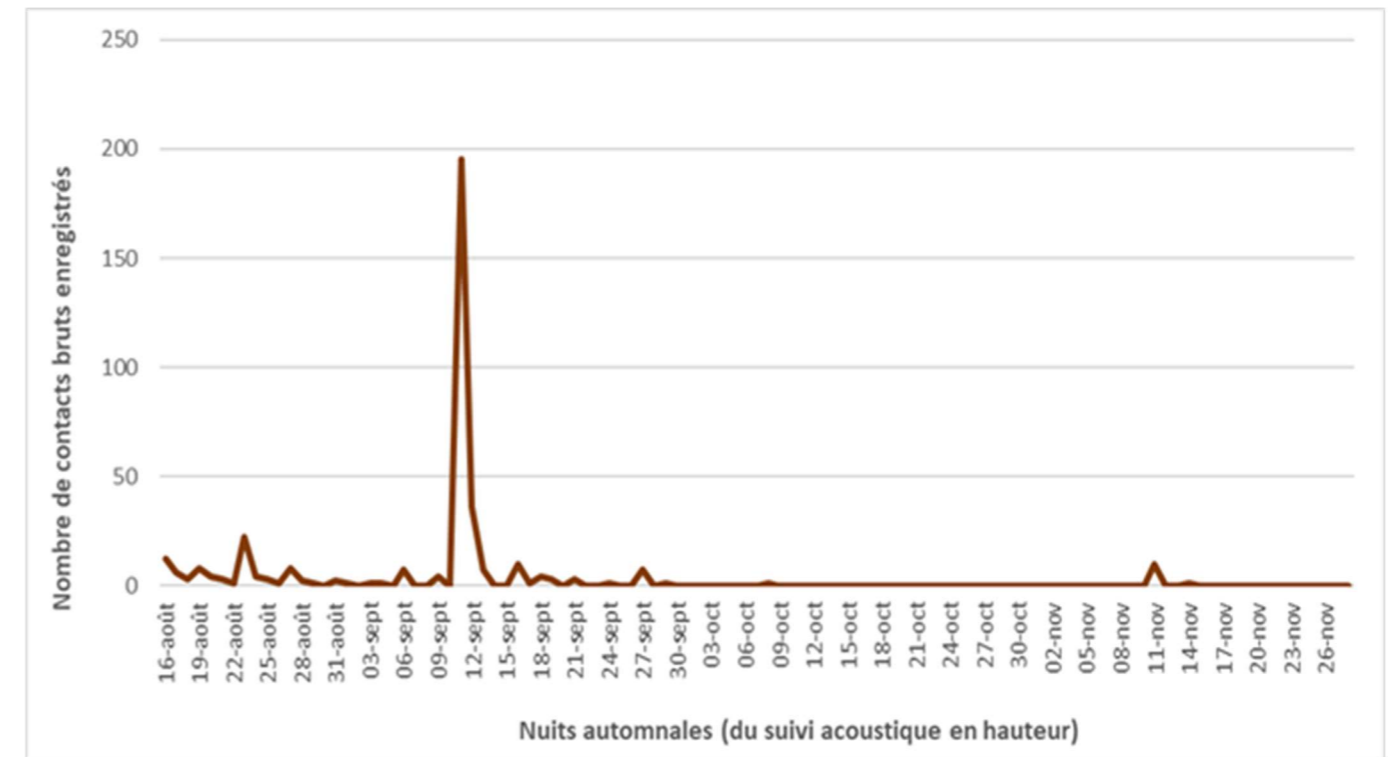


Figure 10 : Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période automnale

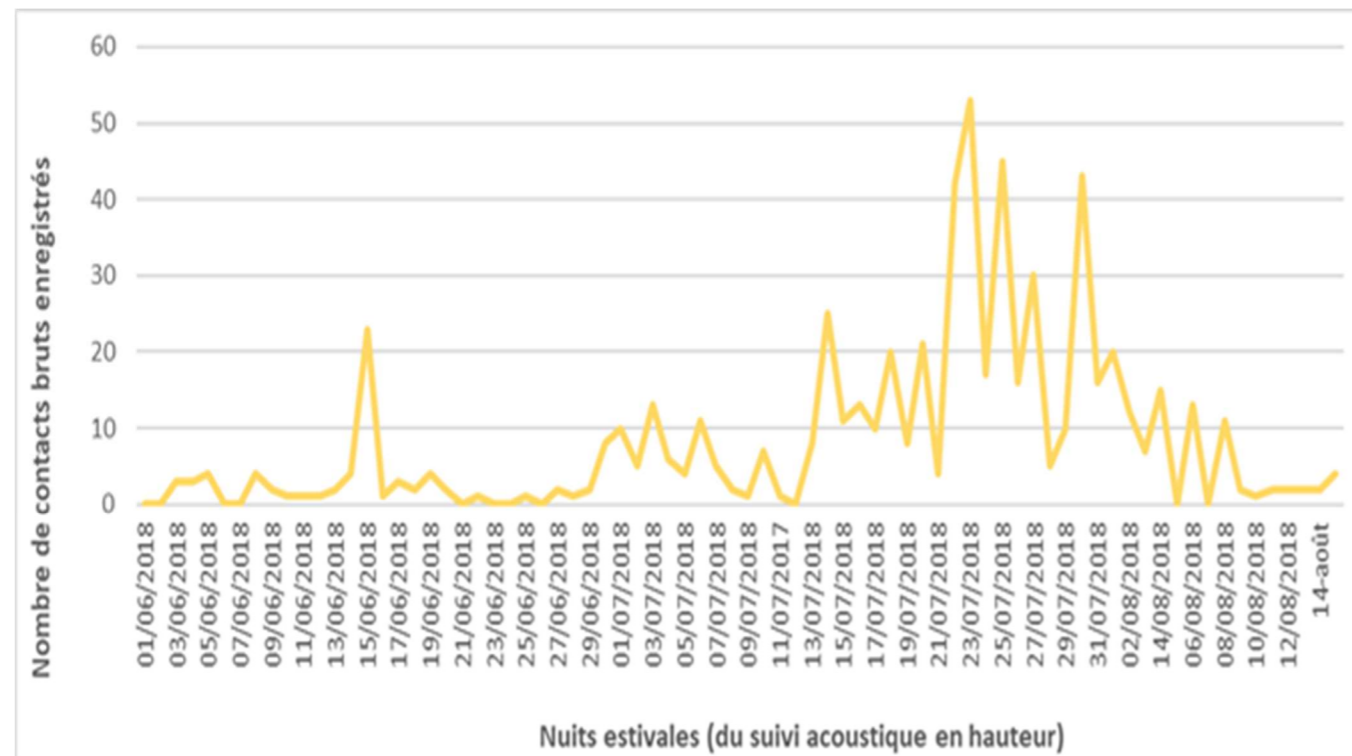


Figure 9 : Nombre de contacts bruts obtenus par nuit d'enregistrement en période estivale

Activité en hauteur en fonction des données météorologiques

L'activité des chauves-souris (contacts bruts) à partir des données issues du micro déporté à 40 m de hauteur est présentée dans ce chapitre en fonction de deux critères de données météorologiques : vitesse du vent et température.

Concernant la vitesse du vent (Tableau 30), il ressort que l'activité brute cumulée des chauves-souris est de :

- 99,7% quand la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s ;
- 98,9% quand la vitesse du vent est inférieure à 5 m/s ;
- 89,0% quand la vitesse du vent est inférieure à 4 m/s.

Tableau 30 : Niveaux d'activité des chauves-souris (en contacts bruts et en pourcentages) obtenus en fonction des classes de vitesses du vent (obtenues à 40 m d'hauteur)

Classe de vent (m/s)	Contacts bruts (en nombre)	Contacts totaux (en %)	Contacts cumulés (en %)
0-1	47	4,1%	4,1%
1-2	203	17,6%	21,6%
2-3	469	40,6%	62,2%
3-4	310	26,8%	89,0%
4-5	114	9,9%	98,9%
5-6	10	0,9%	99,7%
6-7	3	0,3%	100,0%

Classe de vent (m/s)	Contacts bruts (en nombre)	Contacts totaux (en %)	Contacts cumulés (en %)
7-8	0	0,0%	100,0%
8-9	0	0,0%	100,0%
9-10	0	0,0%	100,0%
10-11	0	0,0%	100,0%
11-12	0	0,0%	100,0%

En analysant la Figure 11, les contacts bruts de chauves-souris sont nuls à partir d'une vitesse de vent à 7 m/s et sont les plus nombreux pour des classes de vent situées entre 1 et 4 m/s.

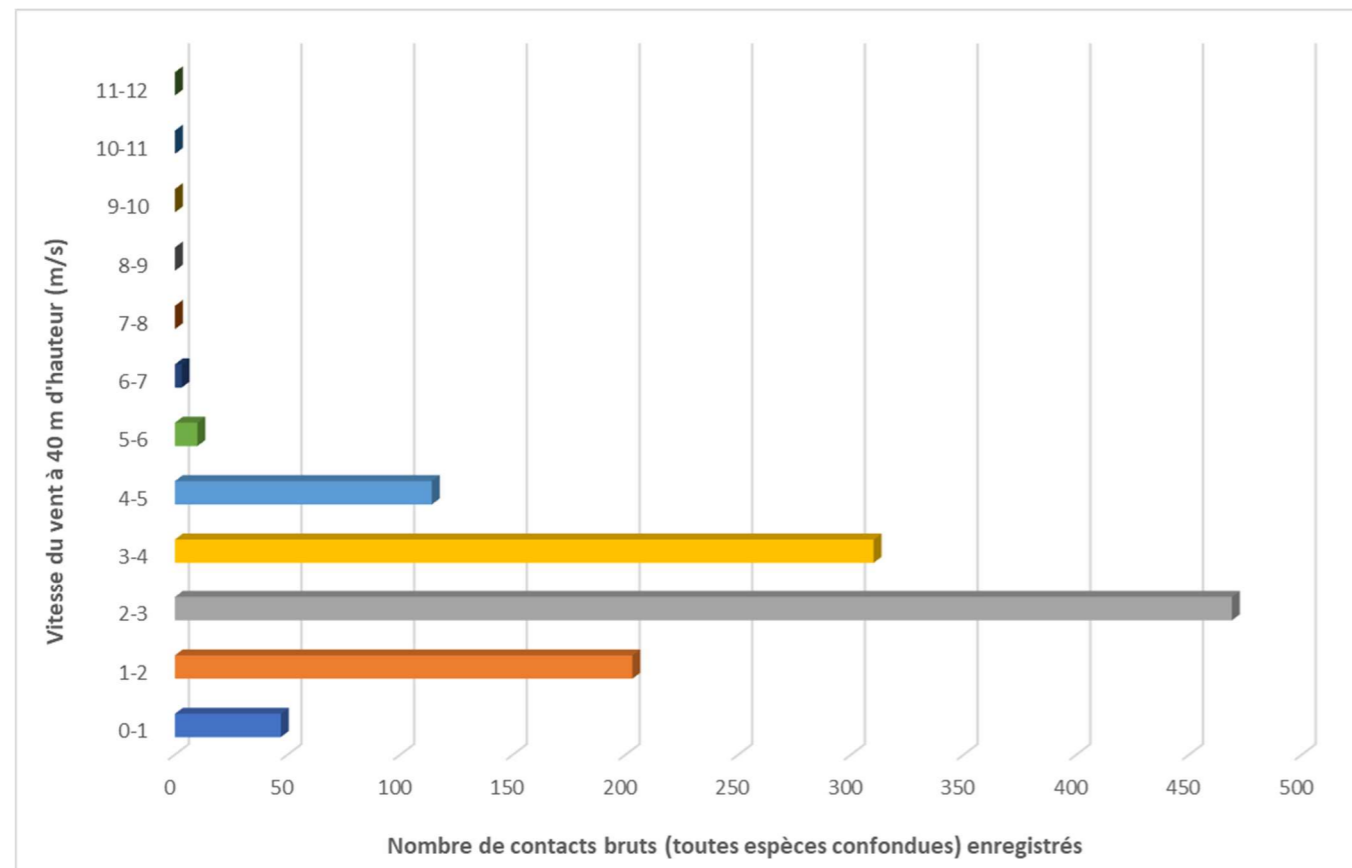


Figure 11 : Activité des chauves-souris (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)

Si cette analyse du vent est effectuée sur les deux principaux groupes d'espèces recensés en hauteur (« Sérotules » et Pipistrelles) (Figure 12 et Figure 13), il ressort que le maximum d'activité brute en hauteur des « Sérotules » se situe sur la classe 3-4 m/s de vitesse du vent et celle des Pipistrelles sur une classe plus faible, celle de 2-3 m/s. Les espèces de plus grande taille préfèrent, a priori, des vitesses de vent plus élevées.

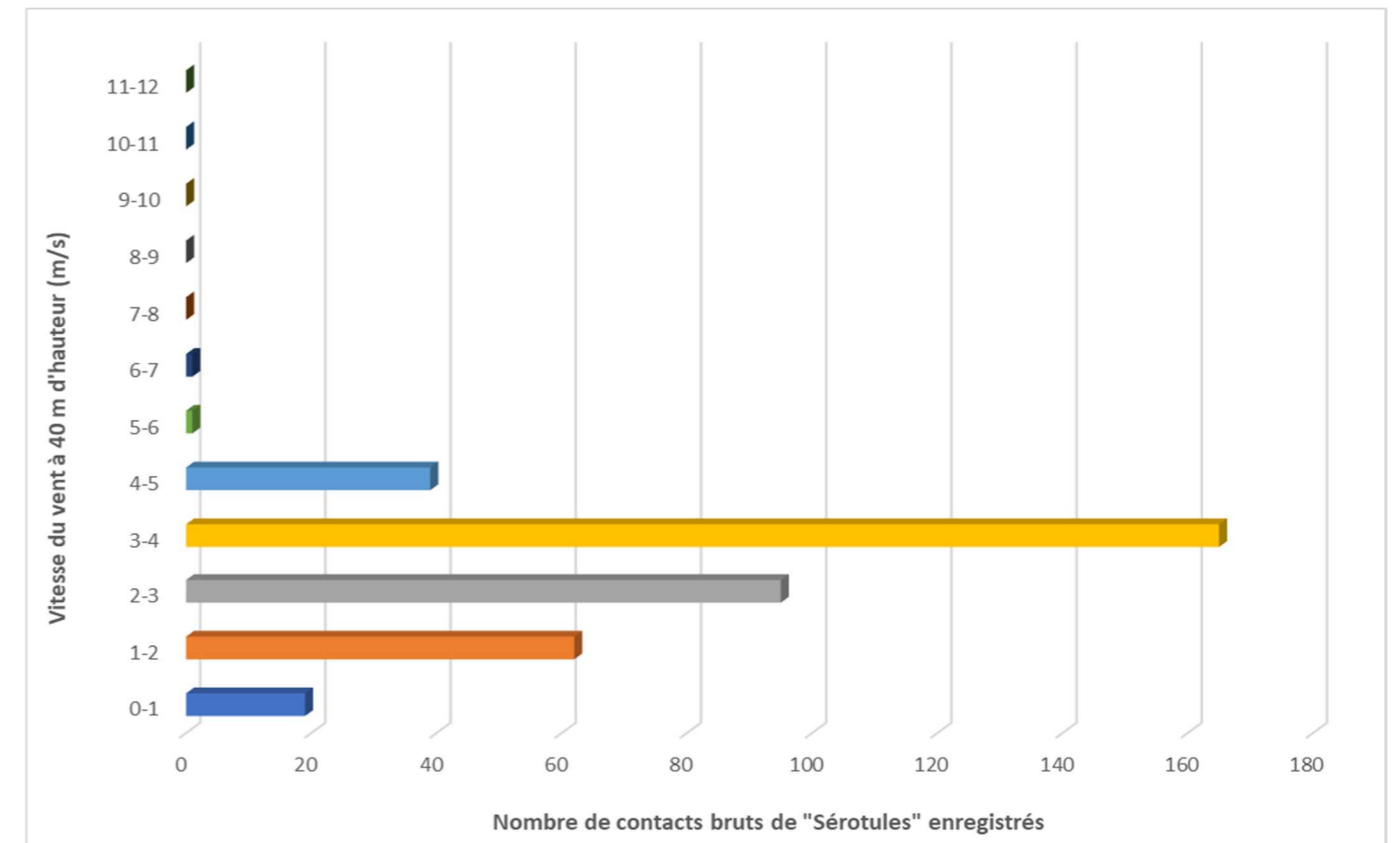


Figure 12 : Activité des « Sérotules » (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)

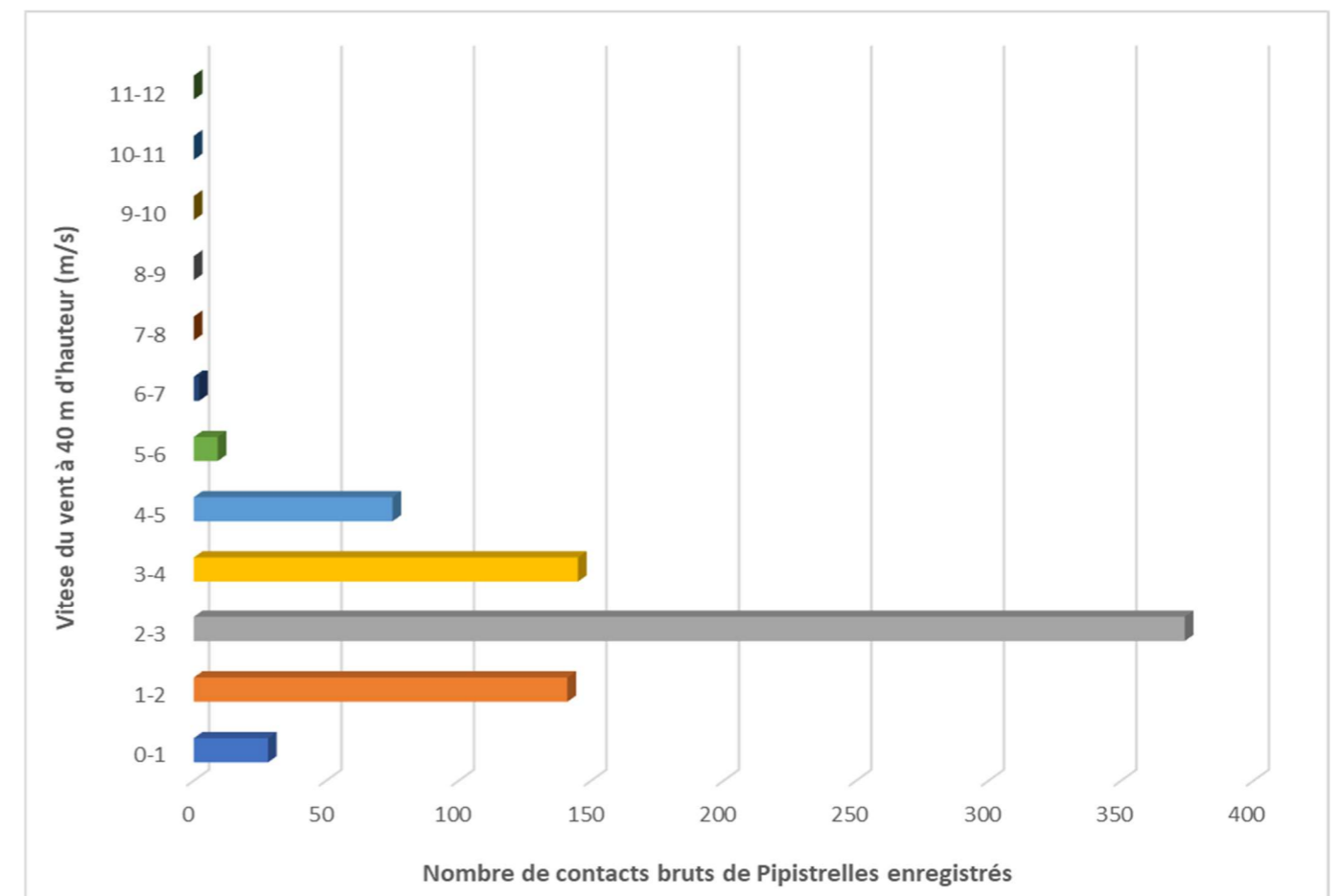


Figure 13 : Activité des Pipistrelles (en contacts bruts) par classe de vitesse du vent (obtenue à 40 m de hauteur)

Concernant la distribution des données en fonction de la température (Tableau 31), il ressort que l'activité brute cumulée des chauves-souris est supérieure à 99% des contacts pour des températures supérieures à 11 - 12°C.

Tableau 31 : Niveaux d'activité des chauves-souris (en contacts bruts et en pourcentages) obtenus en fonction des classes de températures (obtenues à 40 m de hauteur)

Classe de température (°C)	Contacts bruts (en nombre)	Contacts totaux (en %)	Contacts cumulés (en %)
0-1	0	0,0%	100%
1-2	0	0,0%	100%
2-3	0	0,0%	100%
3-4	0	0,0%	100%
4-5	0	0,0%	100%
5-6	0	0,0%	100%
6-7	0	0,0%	100%
7-8	0	0,0%	100%
8-9	4	0,3%	100%
9-10	3	0,3%	99,7%
10-11	1	0,1%	99,4%
11-12	6	0,5%	99,3%
12-13	18	1,6%	98,8%
13-14	23	2,0%	97,2%
14-15	25	2,2%	95,2%
15-16	55	4,8%	93,1%
16-17	110	9,5%	88,3%
17-18	189	16,3%	78,8%
18-19	245	21,2%	62,5%
19-20	93	8,0%	41,3%
20-21	152	13,1%	33,2%
21-22	87	7,5%	20,1%
22-23	62	5,4%	12,5%
23-24	9	0,8%	7,2%
24-25	24	2,1%	6,4%
25-26	34	2,9%	4,3%
26-27	16	1,4%	1,4%
≥ 27	0	0,0%	0,0%

Les contacts bruts de chauves-souris sont nuls à partir des températures inférieures à 8°C (Figure 14) et également pour des températures égales ou supérieures à 27°C. L'activité la plus intense se situe entre 17 et 19°C, mais aussi entre 20 et 21°C.

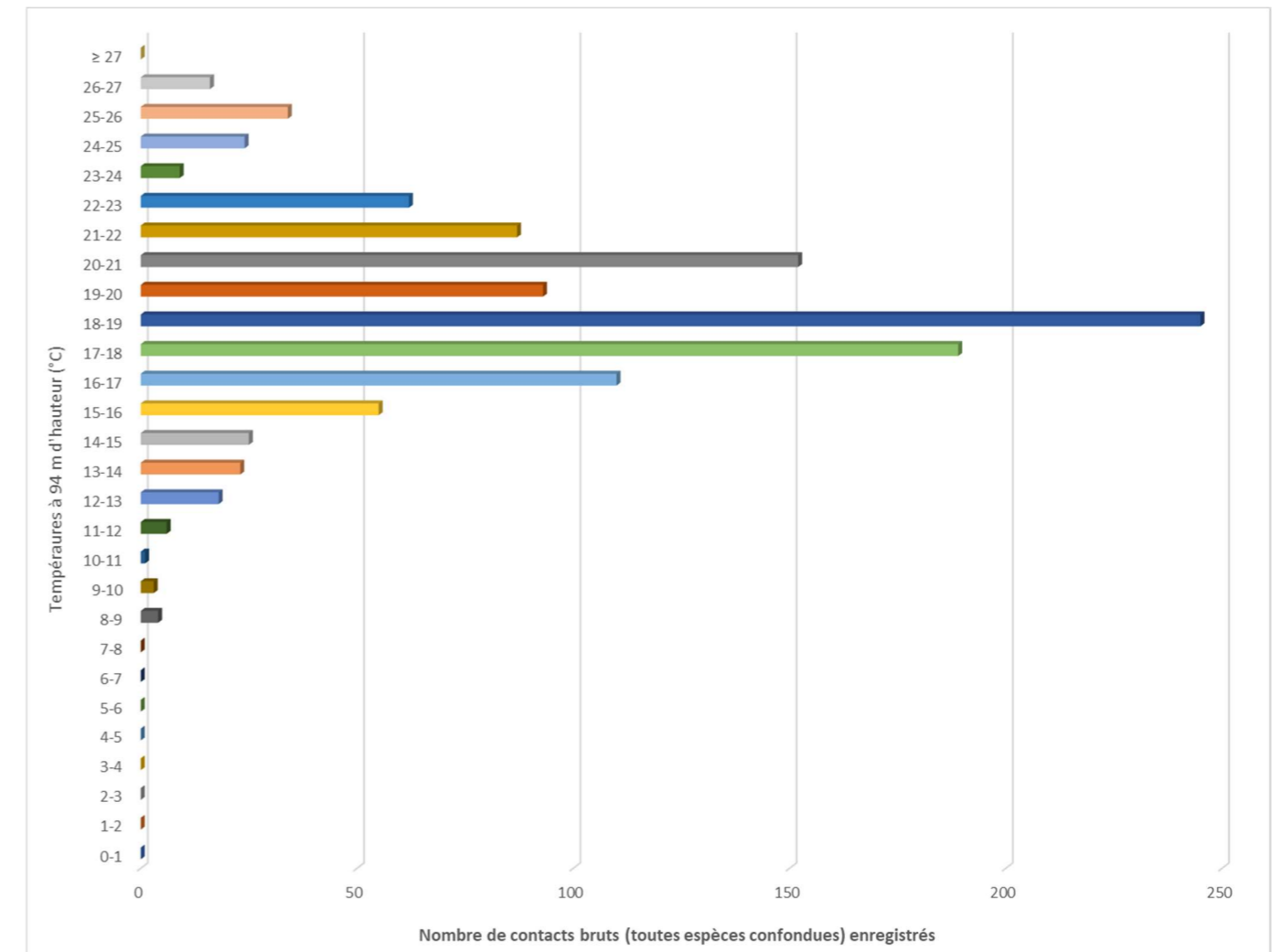


Figure 14 : Activité des chauves-souris (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur)

Si cette analyse de la température est effectuée sur les deux principaux groupes d'espèces recensés en hauteur (« Sérotules » et Pipistrelles) (Figure 15 et Figure 16), il ressort que le maximum d'activité brute en hauteur des « Sérotules » se situe entre 16-18°C, mais au ssi entre 20 et 21°C. Pour les Pipistrelles, l'activité brute croît progressivement à partir de 11°C pour atteindre son maximum entre 18 et 19°C. Cette activité diminue progressivement à partir de 21°C. Quelques contacts sporadiques de Pipistrelles ont été obtenus pour des températures situées entre 8 et 10°C.

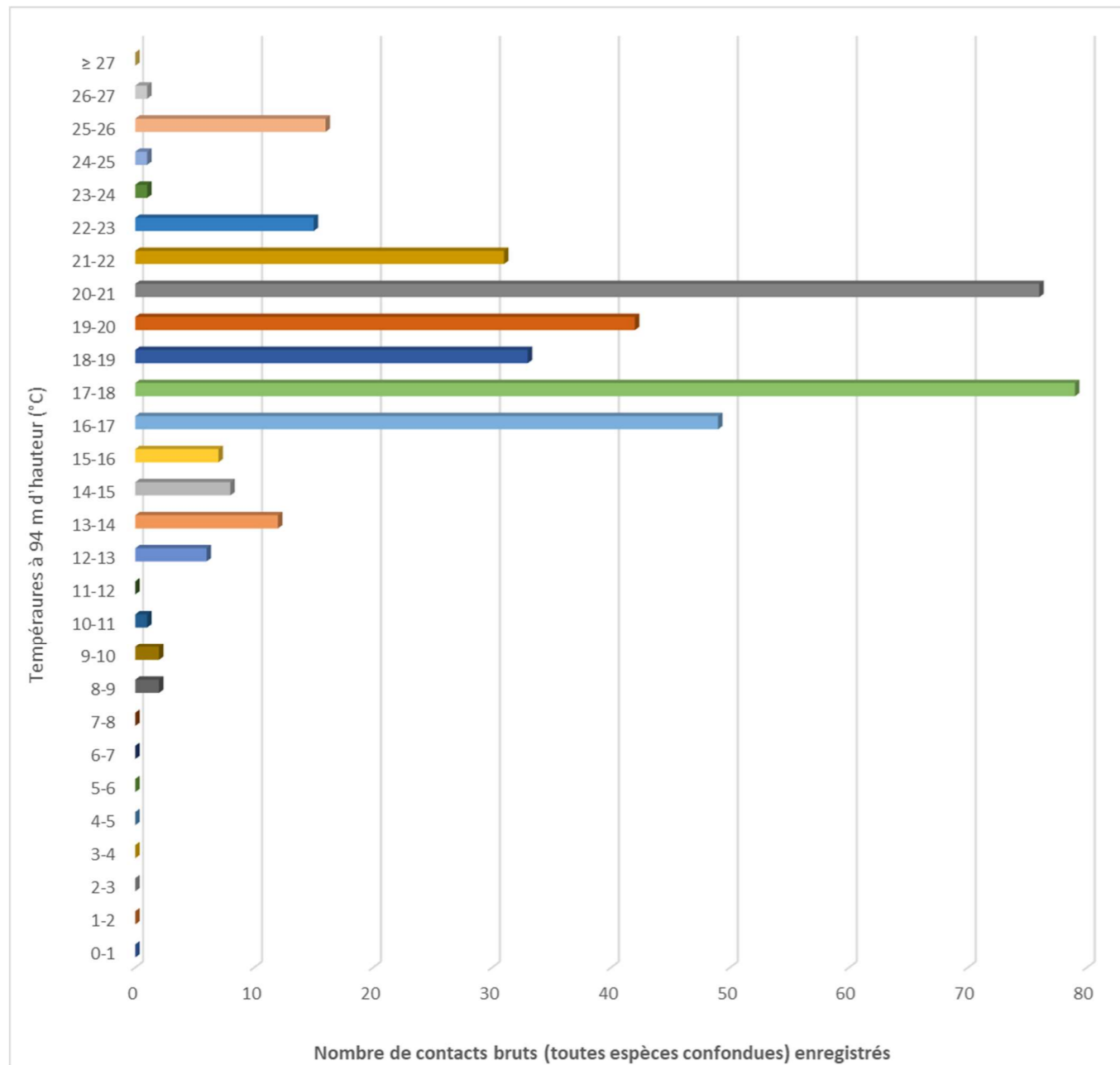


Figure 15 : Activité des « Sérotules » (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur)

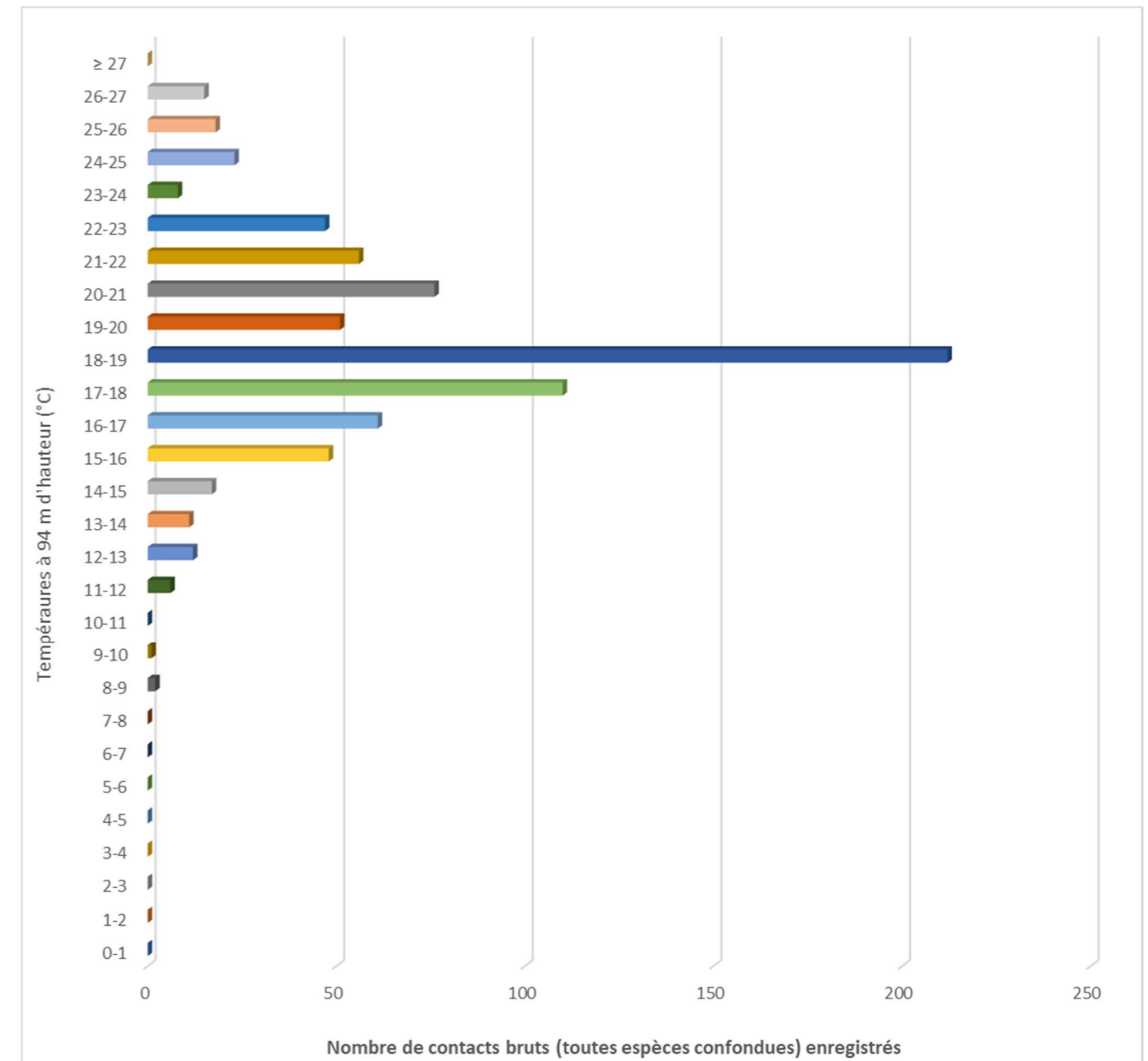


Figure 16 : Activité des Pipistrelles (en contacts bruts obtenus à 40 m de hauteur) par classe de température (obtenue à 94 m de hauteur)

En croisant les données de vitesse du vent et de température, les classes de conditions de vent et température les plus favorables aux chauves-souris (toutes espèces confondues) sont celles de (Tableau 32) :

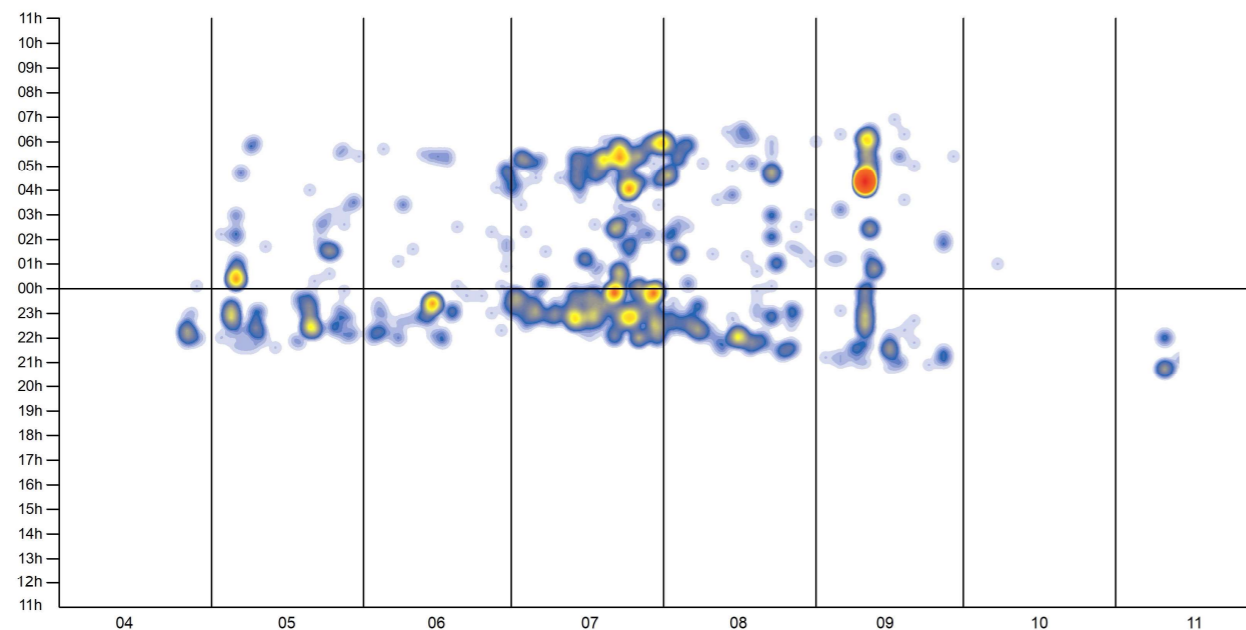
- Vent ≤ 5 m/s et T ≥ 12°C ;
- Vent ≤ 6 m/s et T ≥ 12°C ;
- Vent ≤ 5 m/s et T ≥ 11°C ;
- Vent ≤ 6 m/s et T ≥ 11°C.

Tableau 32 : Valeurs (nombre de contacts bruts) et proportion d'activité brute en fonction de différentes conditions croisées de vent et de température

Conditions de vent et température	Nombre de contacts bruts concerné par les conditions	Pourcentage de contacts concernés par les conditions (en %)
Vent ≤ 4 m/s et T ≥ 12°C	1021	88,3%
Vent ≤ 5 m/s et T ≥ 12°C	1132	97,9%
Vent ≤ 6 m/s et T ≥ 12°C	1139	98,5%
Vent ≤ 4 m/s et T ≥ 11°C	1025	88,7%
Vent ≤ 5 m/s et T ≥ 11°C	1137	98,4%
Vent ≤ 6 m/s et T ≥ 11°C	1145	99,0%
Vent ≤ 4 m/s et T ≥ 13°C	1009	87,3%
Vent ≤ 5 m/s et T ≥ 13°C	1114	96,4%
Vent ≤ 6 m/s et T ≥ 13°C	1121	97,0%

Enfin, la Figure 17 présente l'activité brute des chauves-souris tout au long des sept mois d'enregistrement en hauteur, et ceci en fonction des heures d'enregistrement de la nuit. Ce graphique montre que l'activité migratoire printanière apparaît essentiellement dès le début du coucher du soleil jusqu'à la première moitié de la nuit. En période estivale, l'activité chiroptérologique est surtout concentrée en deux parties : première moitié de la nuit (avec une forte densité au crépuscule, qui est naturellement plus tardive qu'au printemps) et sur la deuxième moitié de la nuit (avec une forte densité à l'aube) ; un creux est présent entre 1h00 et 3h00 du matin. Ce type de répartition d'activité est fortement et probablement liée à la présence de colonies de parturition : avec des pics d'activité en sortie de gîtes (au crépuscule) et à l'aube (lors du retour aux gîtes). En période de migration automnale, la répartition de l'activité chiroptérologique est assez homogène dans la nuit. Une forte concentration de chauves-souris a été enregistrée lors de la nuit du 11/09/2018.

Figure 17 : Evolution en hauteur de l'activité brute des chauves-souris (toutes espèces confondues) au cours des sept mois d'enregistrement



Enjeux de conservation

Ving-quatre espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris recensés présentent des enjeux de conservation (Tableau 33 et

Tableau 34). La Carte 31 illustre les enjeux les plus importants.

Ci-dessous sont uniquement renseignées les valeurs patrimoniales des espèces présentant de forts enjeux de conservation.

La population estimée de **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), en France, est de 40 000 individus avec des noyaux bien vivaces en Bretagne, dans la vallée de la Loire et dans le sud du pays (Arthur & Lemaire, 2009). L'aire de distribution et les effectifs de cette espèce se sont fortement réduits au cours du XX^{ème} siècle, surtout au nord, mais aussi dans le centre de l'Europe. L'espèce a disparu dans les départements du nord (Arthur & Lemaire, 2009). Les menaces sont : perte de gîtes, vandalisme sur des animaux en léthargie, éclairage des bâtiments et des milieux ruraux, etc.

En France, le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) est présent dans l'ensemble des départements, à l'exception de certains en région parisienne. En revanche, le **Petit Murin** (*Myotis blythii*) est strictement méridional et est présent dans les départements du sud jusqu'au Limousin et en Franche-Comté à l'est. Sur l'ensemble de leur aire de répartition commune, ces deux espèces sont difficilement séparables car quasiment identiques morphologiquement. De plus, leurs émissions sonores sont identiques et les espèces ne peuvent donc pas être séparées sur les enregistrements acoustiques (Arthur & Lemaire, 2009). En France, les difficultés d'identification ne permettent pas d'estimer un état des populations.

Espèce eurasiatique, le **Murin de Brandt** (*Myotis brandtii*) présente une tendance septentrionale. Il est partiellement présent en France, suivant une ligne ondulante qui part de la Picardie et rejoint le bord ouest de la Méditerranée (Arthur & Lemaire, 2009). Dans le centre de la France, petit à petit et grâce à l'utilisation croissante des détecteurs d'ultrasons, les populations de ce murin ne se présentent pas si rares que cela. La perte d'habitats, par la destruction de ripisylves et de forêt, la destruction de gîtes par travaux de sylviculture et le morcellement des terrains représentent des menaces sérieuses (Dietz et al., 2009).

La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est présente partout en France, moins abondante et moins fréquente toutefois dans le nord et dans la région méditerranéenne (Jacquot, 2014). Dans la seconde moitié du XX^{ème} siècle, cette espèce a subi un fort déclin dans plusieurs pays du nord et de l'ouest de l'Europe, et notamment en France. Depuis le début des années 1990, la tendance semble s'inverser, en particulier pour les populations les plus au sud, avec une lente remontée des effectifs et des réapparitions dans des localités autrefois colonisées. Elle reste vulnérable en France. La principale menace reste la gestion forestière.

En France, le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) se rencontre dans la plupart des départements jusqu'à 1 400 m d'altitude. Les effectifs les plus importants se trouvent en Bretagne, Pays-de-Loire et région Centre (Bensettiti & Gaudillat, 2004). Ce Murin est observé majoritairement en période hivernale avec en moyenne de 1 à 5 individus par site, dans un grand nombre de sites. En période estivale, les connaissances sont encore plus faibles et partielles. Dans beaucoup de régions, aucune colonie de mise bas n'est connue. L'espèce est directement influencée par : la gestion sylvicole (disposition en arbres creux), les traitements phytosanitaires, la fragmentation des habitats, etc.

En 2001, le **Murin d'Alcathoe** (*Myotis alcathoe*) était uniquement connu en Grèce et en Hongrie, avant d'être découvert en France. Actuellement, sa distribution européenne apparaît morcelée (Arthur & Lemaire, 2009). Les menaces qui pèsent sur cette espèce, qui est très arboricole, sont les abattages d'arbres, les élagages et la mauvaise gestion forestière, notamment celles des ripisylves.

Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) est résident, toute l'année, dans presque toute la France, à l'exception des départements du nord (Arthur & Lemaire, 2009). En 1995, un recensement partiel, dans toute la France, a comptabilisé 5 930 individus répartis dans 909 gîtes d'hivernation et 10 644 dans 578 gîtes d'été. Sa

situation est favorable dans plusieurs régions dont la Corse et Midi-Pyrénées (elles accueillent plus de 50% des effectifs nationaux estivaux). La fragmentation des corridors de déplacement, ainsi que le fermement accidentel des gîtes d'hibernation semblent être les menaces les plus récurrentes.

En France, la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) est répartie sur l'ensemble du territoire, y compris en Corse, avec des populations plus abondantes sur les littoraux méditerranéens et nordiques (Arthur & Lemaire, 2009). Espèce migratrice, il apparaît de grandes disparités d'effectif et de sexe. Les populations du centre-ouest de l'Europe sont considérées en augmentation et une extension vers l'ouest et le sud de l'aire de répartition est observée (Arthur & Lemaire, 2009). La destruction de zones humides, la disparition de forêts alluviales et des vieux arbres, l'extension des parcs éoliens, l'élagage et l'exploitation forestière en période d'hibernation semblent être les menaces les plus récurrentes.

La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) est une grande migratrice et elle se reproduit que dans quelques régions françaises : du nord-est au Limousin. En automne, les femelles et leurs jeunes de l'année du nord et du centre de l'Europe augmentent les populations sud-européennes, constituées en majeure partie, par des mâles (Arthur & Lemaire, 2009). Son statut est difficile à définir, les populations étant très mal connues. Elle semble en régression en France. La Noctule commune fait partie des espèces qui sont victimes des éoliennes (obstacles dressés sur leur route de migration). L'abattage des arbres à cavités ou l'obturation de ces cavités pour empêcher l'installation de frelons posent également des problèmes. Les vagues de froid exceptionnellement fortes peuvent décimer les populations.

Les populations de **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) sont considérées trois fois moins communes que la Noctule commune dans l'ouest de l'Europe. Elle peut être localement abondante, comme en Irlande, et bien représentée dans certaines régions de Grèce ou d'Espagne. En France, ses populations ne sont également pas homogènes, assez rares au nord-ouest et augmentant en densité vers le sud-est (Arthur & Lemaire, 2009). Son statut est difficile à définir, les populations étant très mal connues. Cette Noctule fait partie des espèces qui sont victimes des éoliennes (obstacles dressés sur leur route de migration). L'abattage des arbres à cavités ou l'obturation de ces cavités pour empêcher l'installation de frelons posent également des problèmes.

Espèce de l'ouest paléarctique, le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) occupe presque toute l'Europe. En France, il est considéré assez commun (Arthur & Lemaire, 2009). Les menaces les plus habituelles sont : l'abattage de vieux arbres, ainsi que le nettoyage des ripisylves et l'aménagement des berges de cours d'eau.

Espèce méridionale, mais aussi montagnarde, le **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*) se rencontre dans toute la moitié sud de la France, jusqu'en Auvergne et Franche-Comté (Arthur & Lemaire, 2009). Localement, l'espèce est commune, voire abondante, comme dans les régions karstiques ou dans les vallées rocheuses et montagneuses, ses milieux de prédilection. Cette espèce est victime des parcs éoliens et des aménagements de falaises en via ferrata ou en site d'escalade.

La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) est en sympatrie avec la Pipistrelle commune sur tout le centre et le sud de l'Europe. En France, elle est rare à très rare sur la majeure partie du pays mais reste nettement commune au sud, en particulier le long du littoral méditerranéen (Arthur & Lemaire, 2009). Comme c'est une chauve-souris qui apprécie particulièrement la proximité de grandes rivières ou d'étendues d'eau jouxtant des zones boisées qu'elle exploite, les menaces les plus fréquentes sont la destruction des haies, l'arasement de la végétation le long des réseaux hydrographiques, des étangs et des lacs.

Obligations réglementaires

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Toutes les espèces de chauves-souris sont concernées. La Carte 31 illustre les enjeux les plus importants.

Tableau 33 : Chiroptères recensés présentant des enjeux de conservation (tous protégés)

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site	
Vernaculaire	Scientifique			
Espèces recensées				
2	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	P	5
2	Petit/Grand murin	<i>Myotis blythii/myotis</i>	P	5
2	Murin de Brandt (donnée possible)	<i>Myotis brandtii</i>	P	5
2	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Gp, P	4
2	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	P	4
2	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	P	4
2	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	G*, P	4
2	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	P	4
2	Noctule commune / Grande noctule	<i>Nyctalus noctula/Nyctalus lasiopterus</i>	P	4
2	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	P	4
2	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	P	4
2	Noctule sp.	<i>Nyctalus sp.</i>	P	4
2	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	P	4
2	Murin du groupe Natterer	<i>Myotis nattereri/ Myotis sp. A / Myotis escalerae</i>	P	4
2	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	P	4
2	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	P	4
2	Pipistrelles ou Minioptère	<i>Pipistrellus sp./Miniopterus schreibersii</i>	P	4
2	Sérotine sp./Noctule sp.	<i>Eptesicus sp./Nyctalus sp.</i>	C, P	4
2	Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	P	3
2	Murin à moustaches/Murin de Daubenton	<i>Myotis mystacinus/daubentonii</i>	P	3
2	Murin à moustaches/Murin de Brandt	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	P	3
2	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	P	3
2	Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	R, P	3
2	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	G*, P	3

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, C : chasse ; R : recherche active de proies ; P : passage ; G : gîte ; * : à proximité ; p : potentielle

Tableau 34 : Chiroptères recensés présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)

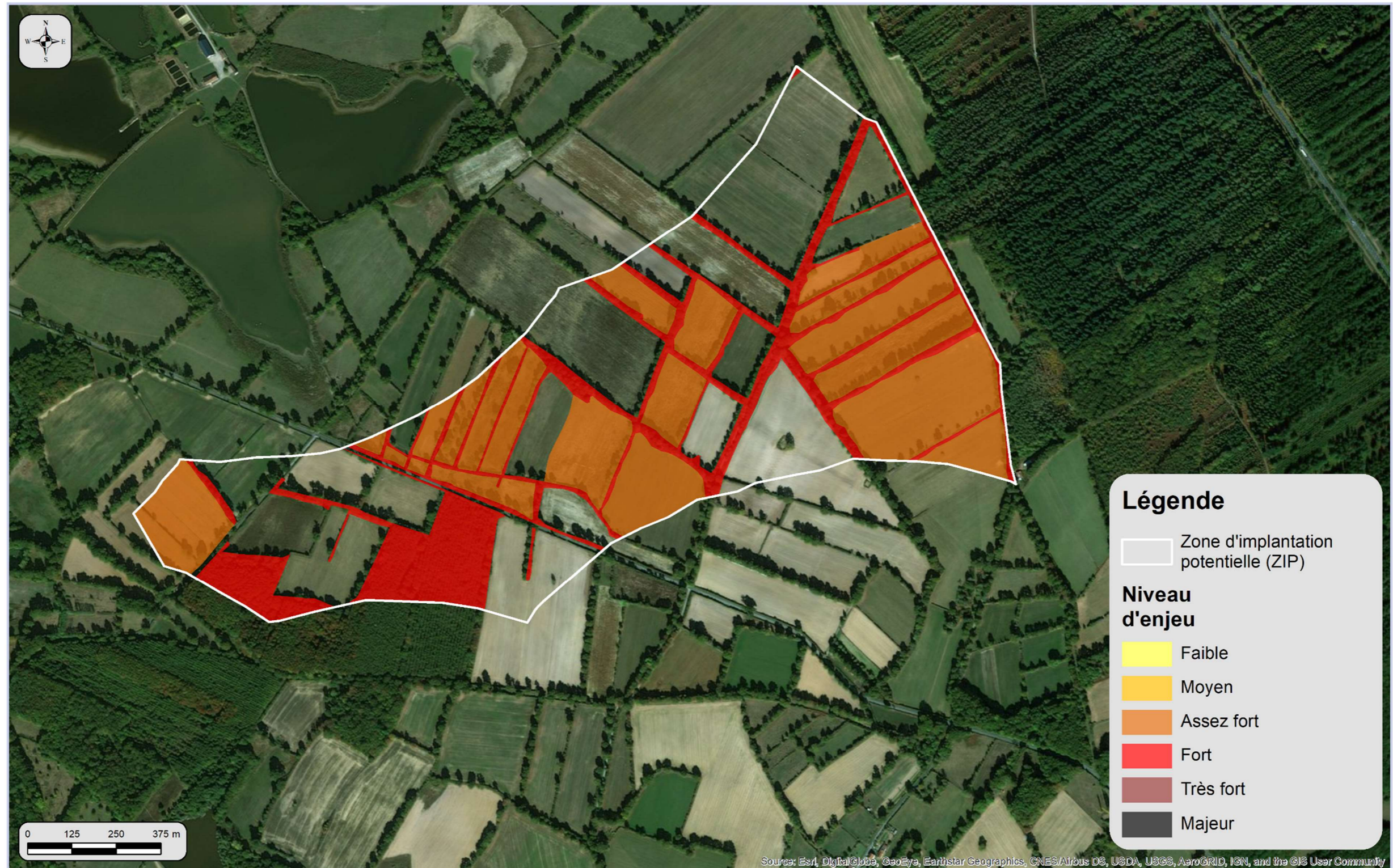
	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
2	Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi	<i>Pipistrellus kuhlii/Hypsugo savii</i>	P	2
2	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Gp, C, P	2
2	Murin de Daubenton/Murin de Brandt	<i>Myotis daubentonii/brandtii</i>	P	2
2	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	P	2
2	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gp, C, R, P	2
2	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Gp, C, R, P	2
2	Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	C, R, P	2

2 Espèce protégée au titre de l'article 3, **C** : chasse ; **R** : recherche active de proies ; **P** : passage ; **G** : gîte ; * : à proximité ; **p** : potentielle

Tableau 35 : Synthèse des enjeux chiroptères par types d'utilisation de la ZIP

Type d'utilisation de la ZIP	Enjeu
Cortège des chiroptères <u>chassant en milieux plutôt ouverts</u>	Assez fort
Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement)	Fort
Cortèges arboricoles (<u>en reproduction</u>)	Fort
Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration)	Fort

ENJEUX HABITATS D'ESPÈCES CHIROPTÈRES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 31 : Enjeux habitats d'espèces chiroptères

2.4.3. Mammifères (hors Chiroptères)

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008

Cet inventaire recense 27 espèces de mammifères sur la maille 19280-SE. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la zone d'implantation potentielle ou à proximité immédiate (Annexe II).

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 25 espèces de mammifères. Elles sont toutes potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (Annexe II).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 15 espèces de mammifères, dont dix potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Résultats des prospections

Plusieurs indices de présence (empreintes, fèces, nids, terriers, etc.) et/ou d'individus (morts et vivants) ont été observés sur le site. Au total, 12 espèces ont été inventoriées (cf. Annexe V), dont la **Martre des pins** (*Martes martes*) (Photographie 19) qui semble être bien présente sur la ZIP (plusieurs individus ont été vus en pleine journée et en soirée), la **Genette commune** (*Genetta genetta*) (Photographie 19) et le **Cerf élaphe** (*Cervus elaphus*) surtout présent en forêt du Défiant. Des crottes et des empreintes de *Mustelidae* ont également été recensés ; vu leur taille et leur forme, ils ont été attribués soit à l'Herminette, soit à la Belette.

Par ailleurs, aucun mammifère semi-aquatique n'a été recensé, malgré une recherche ciblée plus particulièrement sur le Campagnol amphibie.



Photographie 19 : Martre des pins observée sur la ZIP (©ECOTONE) et Genette commune (©Laurent Clavel)

La **Martre des pins** (*Martes martes*) est présente en Asie dans toute l'Europe, à l'exception de la péninsule ibérique et d'une partie des îles britanniques. En France, elle est absente du pourtour méditerranéen, du littoral atlantique et de la majeure partie du sud-ouest. Elle y est rare et son aire de répartition est morcelée. Elle est toutefois abondante dans le quart nord-est et le centre du pays. Cette espèce a fortement régressé au fil des siècles, suite au morcellement de la couverture forestière et des destructions volontaires massives (empoisonnement, piégeage). Elle demeure menacée dans de nombreuses régions, par le piégeage, la disparition de son habitat et les dérangements dus aux activités touristiques et de loisirs en forêt. Sur la ZIP, elle affectionne tous les milieux boisés présents y compris les milieux bocagers denses.

Originnaire d'Afrique, la présence de la **Genette commune** (*Genetta genetta*) en France est probablement liée aux invasions sarrasines (VIII^e siècle) (Livet & Roeder, 1987). Jusque dans les années 1960, elle était considérée comme rare en France. Elle restait par ailleurs cantonnée au « grand Sud-Ouest » (Jacquot, 2011). Depuis, ses effectifs évoluent positivement et elle semble maintenant commune dans plusieurs départements. La Genette commune peut être décelée dans la majorité des localités qui présentent des habitats favorables et elle fait preuve d'une grande souplesse dans le choix de son habitat. Cette espèce est encore victime du piégeage et est très exposée à la mortalité routière. En outre, la destruction de ses habitats favorables constitue une menace supplémentaire. Sur la ZIP, elle est présente sur l'ensemble des milieux (forestiers et semi-ouverts).

Les populations de **Cerf élaphe** (*Cervus elaphus*) sont répandues en Europe. En France, cette espèce est présente dans 80 départements (près de 14 millions d'hectares, dont la moitié en territoire boisé) et répartie sur tout le territoire, excepté les côtes atlantiques du nord-ouest et les côtes méditerranéennes (Ruys, 2012). En fort déclin à la fin de la dernière guerre mondiale, ses populations ont recolonisé près de la moitié des massifs forestiers français. En 2010, l'effectif estimé par l'ONCFS est de 130 000 à 190 000 individus (ONCFS, 2013). Les menaces qui pèsent sur cette espèce sont : la fragmentation de l'espace, le développement urbanistique et les collisions routières. Sur la ZIP, le Cerf élaphe utilise les milieux boisés pour se réfugier et s'alimenter. Toutefois, il peut également utiliser les milieux ouverts, notamment en alimentation.

Enjeux de conservation

Quatre espèces de mammifères recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, six espèces potentiellement présentes sur la ZIP sont également à souligner (Tableau 36).

Au total, dix espèces de mammifères, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent.

Obligations réglementaires

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, trois espèces inventoriées et deux espèces potentielles sont concernées et sont présentées dans le Tableau 36 et le Tableau 37, ainsi que dans l'Annexe V.

Tableau 36 : Mammifères terrestres recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées			
	Martre des pins	R	3
2	Genette commune	R	3
	Mustélidés	-	3
	Cerf élaphe	A, P	3
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles			
2	Muscardin	R (?)	4
2	Compagnol amphibie	R (?)	4
2	Crossope de Miller	R (?)	3
	Putois d'Europe	R	3
	Belette d'Europe	R	3
	Lérot	R	3
	Rat des moissons	R (?)	3

R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

Tableau 37 : Mammifères protégés recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées			
2	Écureuil roux	R	2
2	Hérisson d'Europe	R	2

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

2.4.4. Reptiles

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Poitou-Charentes, 1904-2010.

L'atlas préliminaire des amphibiens et reptiles du Poitou-Charentes recense huit espèces de reptiles sur la commune d'Adriers (au nord-est), dont sept potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de cinq espèces de reptiles, toutes potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (Annexe II).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 11 espèces de reptiles, dont sept potentiellement présents sur la ZIP (Annexe II).

Résultats des prospections

Les inventaires ont permis de recenser, au moins, sept espèces de reptiles (cf. Annexe V). Quatre d'entre elles sont emblématiques, comme la **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) (Photographie 20), qui a été observée au niveau de la pisciculture des étangs du Ruisseau, l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) (Photographie 20), la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) (Photographie 20) et la **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) qui sont présents sur l'ensemble de la ZIP.



Photographie 20 : Cistude d'Europe (Schluepfling ©WikimediaCommons), Vipère aspic et Orvet fragile vus sur site (©ECOTONE)

La **Cistude d'Europe** (*Emys orbicularis*) présente en Europe occidentale, méridionale et orientale et est absente des îles britanniques et du nord de l'Europe. En France, elle est présente dans quatre grandes zones géographiques : la partie centrale, le grand Sud-Ouest, la vallée du Rhône et la Corse (Berroneau, 2010). Cette espèce fragile se raréfie dangereusement sur l'ensemble de son aire de répartition : dégradation, modification ou destruction des zones humides et des prairies naturelles (zones de pontes), compétition défavorable avec d'autres tortues, circulation routière, blessures indirectes via des lignes de pêches, collecte d'individus (Pottier, 2008). Cette espèce est inscrite aux annexes II et IV de la Directive Habitat, classée « vulnérable » dans la Liste rouge des vertébrés menacés en France et faisant l'objet d'un Plan National d'Actions. Elle est le reptile qui a le plus régressé en Europe ces dernières années. Aux alentours immédiats de la ZIP, elle a été recensée au niveau des étangs du Ruisseau. Néanmoins, il apparaît très peu probable qu'elle puisse être de passage sur d'autres points d'eau de la ZIP (mares, fossés, etc.).

L'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) se rencontre de la Péninsule ibérique à l'Iran (Pottier, 2008). En France, l'espèce est omniprésente mais sa répartition est hétérogène. L'Orvet est un lézard terrestre semi-fouisseur qui fréquente une large gamme d'habitats : milieux forestiers, bocagers, haies, abords des voies ferrées, des plans d'eau, les landes, tourbières. Il fréquente particulièrement les micro-habitats avec un couvert végétal assez dense. Il est actuellement difficile de connaître le statut de l'Orvet fragile en France mais ne semble, a priori, pas menacé (Vacher & Geniez, 2010). Cependant, certaines populations souffrent de la destruction et de la fragmentation de ses habitats (exploitation forestière intensive, agriculture intensive, comblement des carrières, etc.). Sur la ZIP, il peut occuper les zones boisées, les landes, les haies, les friches, etc.

La **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) est une espèce para-méditerranéenne occidentale, son aire de répartition suivant celle du Lézard vert occidental. Elle est largement distribuée dans les trois-quarts sud de l'hexagone (Pottier, 2008). Cette espèce est présente dans tous les massifs montagneux de son aire de répartition, occupant généralement les versants exposés au sud (Vacher & Geniez, 2010). Elle fréquente les terrains accidentés, broussailles, friches et coteaux boisés, mais aussi les milieux bocagers et parfois mêmes les tourbières. Elle est particulièrement sensible à la dégradation de ses habitats. Sur la ZIP, elle affectionne les haies, ainsi que les landes.

La **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) est un des serpents les plus répandus en France (Pottier, 2008), notamment dans le Limousin (GMHL, 2004). Cette couleuvre a des exigences écologiques peu marquées. Comme la plupart des serpents, elle est très touchée par les trafics routiers (Geniez & Cheylan, 2012). Elle souffre également de la destruction de ses habitats, et tout particulièrement de la disparition des sites de ponte (Berroneau, 2010). Cette espèce se trouve sur l'ensemble de la ZIP, essentiellement au niveau des haies, lisères, fossés et points d'eau.

Enjeux de conservation

Quatre espèces de reptiles recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, deux espèces potentiellement présentes sur la ZIP sont également à souligner (Tableau 38).

Au total, six espèces de reptiles, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles représentent.

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3, de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, six espèces inventoriées et deux espèces potentielles sont concernées et sont présentées dans le Tableau 38 et le Tableau 39 ainsi que dans l'Annexe V.

Tableau 38 : Reptiles recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées			
2	Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	P	6
3	Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	R	3
	Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	R	3
2	Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	R	3
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles			
2	Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	R	4
3	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	R	3

2 : Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

Tableau 39 : Reptiles recensés et potentiels présentant de faibles enjeux de conservation (tous protégés)

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées			
2	Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	R	2
2	Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	R	2
2	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	R	1

2 : Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

2.4.5. Amphibiens

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 12 espèces d'amphibiens, toutes potentiellement présentes dans la ZIP ou à proximité immédiate (Annexe II).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 14 espèces d'amphibiens, toutes potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Résultats des prospections

Dans l'ensemble, les milieux sont très favorables à l'existence d'une grande diversité d'amphibiens, grâce à des habitats adéquats pour leur développement tant aquatiques que terrestres. Les variations climatiques hivernales et printanières peuvent modifier la localisation des sites de reproduction. Ainsi, avec l'intense pluviométrie de 2018, les ornières et fossés ont été utilisés massivement, et les populations d'amphibiens en reproduction se sont largement dispersées.

Ainsi, neuf espèces ont été recensées dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) ou à proximité immédiate (cf. Annexe V), notamment :

- L'emblématique **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*) (Photographie 21) : a été observé à proximité immédiate de la ZIP. Cette espèce peut se reproduire dans plusieurs types d'habitats de la ZIP, comme par exemple dans chemins et dans les mares ;
- Le **Triton marbré** (*Triturus marmoratus*) (Photographie 21) : des individus adultes ont été observés dans quelques mares ; toutes présentent des conditions qui lui sont favorables. Les populations peuvent se déplacer d'une année à l'autre en fonction de la variabilité des conditions écologiques ;
- La **Rainette verte** (*Hyla arborea*) : vue et entendue essentiellement en phase aquatique dans les mares de la ZIP ;
- La **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) : des pontes, ainsi que des individus adultes ont été observés en reproduction dans les mares et ornières et dans tous les milieux boisés, les haies et zones humides en phase terrestre ;
- La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) : des larves et des individus adultes vus au niveau des mares et ornières et en phase terrestre dans les milieux boisés, les haies et zones humides ;
- L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) : un adulte a été entendu en dehors de la ZIP au niveau de la ville de Bussière-Poitevine.



Photographie 21 : Sonneur à ventre jaune vu sur site (©ECOTONE) et Triton marbré (©ECOTONE)

Le **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*) est une espèce médio-européenne. Il se rencontre de la France jusqu'en Moldavie et en Turquie d'Europe, et du centre de l'Allemagne jusqu'au Péloponnèse et en Sicile. En France, il se trouve plus particulièrement dans le quart nord-est et dans le Limousin, où il peut être considéré comme commun. Partout ailleurs, les populations sont disséminées et en effectifs réduits (Geniez & Cheylan, 2012). L'espèce présente de forts enjeux de conservation, d'autant plus qu'elle est inscrite aux annexes II et IV de la Directive européenne « Habitats-Faune-Flore », considérée comme « Vulnérable » au niveau national et qu'elle fait l'objet d'un Plan National d'Actions. Plusieurs menaces pèsent sur cette espèce : création de barrages et retenues, travaux de voiries longeant les cours d'eau (comblement ou pollution de vasques de reproduction), développement des activités de pleine nature (baignade, pêche, canyoning), concurrence avec la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)... L'espèce a été observé dans des points d'eau temporaires à proximité de la ZIP, aux abords de la forêt du Défant. Sur la ZIP, le Sonneur à ventre jaune n'a pas été observé lors des prospections, mais pourrait être retrouvé dans des micro-habitats temporaires, peu profonds et bien ensoleillés, comme les ornières, les flaques, les fossés, les mares etc.

Le **Triton marbré** (*Triturus marmoratus*) ne se rencontre qu'en Espagne, au Portugal et dans la moitié ouest de la France. Le Gard constitue la limite orientale de l'aire de répartition de ce triton dans le sud de l'hexagone. La France a une grande responsabilité quant à la conservation de cette espèce, puisqu'elle héberge les deux tiers de sa répartition mondiale. Cette espèce dépend de la qualité écologique des points d'eau utilisés pour sa reproduction et de la présence de gîtes terrestres (cavités), ainsi que de corridors écologiques viables (Pottier, 2008). Ce triton souffre de plusieurs facteurs défavorables : augmentation du couvert forestier (enrésinement, progression de la forêt en région méditerranéenne), dégradation des sites de reproduction (comblement, pollutions, etc.), introduction d'espèces prédatrices ou concurrentes (poissons, grenouilles rieuses, « poissons rouges »). Sur la ZIP, il fréquente une large gamme d'habitats aquatiques (mares, étangs, fossés, gouilles, ornières) et de milieux ouverts ou boisés en phase terrestre.

La **Rainette verte** (*Hyla arborea*) se trouve depuis la péninsule Ibérique et la France à l'ouest de la Russie et la région du Caucase, et au sud, vers les Balkans et la Turquie. Largement répartie en France, elle occupe surtout les régions de plaine ou peu élevées (jusqu'à 840 m dans le Massif Central). Elle est absente du quart sud de la France où elle se trouve remplacée par la Rainette méridionale. Si l'espèce est notée en préoccupation mineure en France et encore répandue dans certaines zones, elle est en régression dans une grande partie de son aire naturelle et elle est en danger de disparition dans certaines régions (Franche-Comté par exemple). Elle est directement menacée par la destruction de ses biotopes (extension des cultures, comblement des mares, assèchement des milieux) et la fragmentation des habitats naturels (extension urbaine, voies de communication, implantation de vastes cultures). Sur la ZIP, elle peut fréquenter les mares et zones humides en phase aquatique et peut être aussi présente dans les milieux bocagers, les haies et ronciers en phase terrestre.

La **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) se rencontre des péninsules italique et balkanique jusqu'au sud de la Suède. En France, c'est une espèce de basse altitude largement distribuée, à l'exception des régions du pourtour méditerranéen, de l'est et du nord-est. Très vraisemblablement, cette grenouille est sensible à l'intensification des pratiques agricoles (diminution des haies et bosquets, modification de la qualité écologique des sites de ponte) (Pottier, 2008). Sur la ZIP, elle se retrouve dans des milieux aquatiques variés stagnants ou faiblement courants, plus ou moins permanents : mares, ornières, fossés, etc.

La **Salamandre tachetée** (*Salamandra salamandra*) est très commune en Europe. Elle est également largement répandue en France (POTTIER G., 2008). La Salamandre tachetée apparaît peu menacée (Pottier, 2008 ; Geniez & Cheylan, 2012), tant que sont préservées les zones boisées ou faiblement cultivées auxquelles elle est liée. Toutefois, cette espèce est fréquemment victime de la circulation routière (Pottier, 2008 ; Geniez & Cheylan, 2012). Sur la ZIP, la Salamandre tachetée se trouve dans les bois et aussi dans le bocage bien conservé.

L'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) est une espèce de l'ouest-méditerranéen de l'Europe, dont l'aire de répartition intéresse principalement l'Espagne, le Portugal et la France. Il est très largement distribué en France, à l'exception de quelques départements de l'est et du nord (ACEMAV, 2003). L'Alyte accoucheur est généralement commun en France, mais il se raréfie en limite de répartition, notamment dans le nord et l'est de la France (ACEMAV, 2003). Cette espèce est en déclin dans le nord de son aire (Nord-Pas-de-Calais, Champagne-Ardenne) et serait aussi en déclin dans les secteurs de plaine d'Auvergne et du Limousin ; les populations de reliefs semblent moins menacées. Les principales menaces identifiées sur plusieurs régions françaises sont : l'urbanisation croissante, la mise en cultures intensives, la disparition des eaux claires et l'introduction d'espèces envahissantes (poissons, écrevisses américaines), ainsi que l'apparition d'une maladie émergente : la chytridiomycose (Geniez & Cheylan, 2012 ; Pottier, 2008). Cette espèce n'a été retrouvée que dans le village de Bussière-Poitevine et ne semble pas être présente dans la ZIP.

Enjeux de conservation

Six espèces d'amphibiens recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, trois espèces potentiellement présentes sur la ZIP sont également à souligner (Tableau 40).

Au total, neuf espèces d'amphibiens, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent.

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, six espèces inventoriées, plus quatre espèces bibliographiques, sont concernées et sont présentées dans le Tableau 40 et le Tableau 41, ainsi que dans l'Annexe V.

Tableau 40 : Amphibiens recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (tous protégés)

	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
2	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	R	4
2	Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	R	4
2	Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	R	4
2	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	R	3
3	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	R	3
2	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	R	3
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles				
2	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	R	4
2	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	R	3
3	Péloodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	R	3

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

Tableau 41 : Amphibiens potentiels présentant de faibles enjeux de conservation et protégés

	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
3	Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	R	1

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

2.4.6. Lépidoptères

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Inventaire des papillons de jour en Poitou-Charentes, de 1990 à 2012, élaboré par Poitou-Charentes Nature

La maille AC11 de l'inventaire des papillons de jour en Poitou-Charentes informe de la présence de 48 espèces de papillons de jour, toutes potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 45 espèces de lépidoptères. Parmi celles-ci, 43 sont potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (Annexe II).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 27 espèces d'insectes, dont six espèces de lépidoptères potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Résultats des prospections

La zone d'implantation potentielle abrite un cortège assez commun de papillons, mais diversifié avec au moins 36 espèces. Néanmoins, quelques espèces plus emblématiques sont à faire ressortir : le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) (Photographie 22), le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) (Photographie 22) et le **Miroir** (*Heteropterus morpheus*).

De plus, vu la présence d'habitats favorables, d'autres espèces comme le **Sylvandre** (*Hipparchia fagi*), le **Faune** (*Hipparchia statilinus*) et le **Morio** (*Nymphalis antiopa*) ont été recherchés, mais leur présence n'a pas été confirmée sur la ZIP et reste donc très improbable.



Photographie 22 : Damier de la Succise (©ECOTONE) et Cuivré des marais (©ECOTONE)

En Europe, le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*) est inscrit à la Liste rouge européenne des espèces menacées et est en régression dans une grande partie du continent. Sur la ZIP, le Damier de la Succise trouve sa plante hôte (Succise) dans des milieux de type prairies à tendances humides, bords de chemins humides.

Le **Cuivré des marais** (*Lycaena dispar*) est menacé par l'intensification de l'agriculture (apports d'engrais dans les prairies, pâturage intensif, drainage, reconversion des prairies en cultures ou en plantations de peupliers...), par la déprise agricole (abandon de l'élevage qui conduit à la disparition des prairies par boisements naturels) et par la destruction de ses habitats (création de gravières, remblais, urbanisation...). Le statut de cette espèce, considéré comme « en danger, peut-être disparu » selon la Liste Rouge des insectes de France en 1994, a été réévalué en « préoccupation mineure » en 2012. Néanmoins, ce papillon reste sensible, surtout en rapport à certaines pratiques agricoles vis-à-vis de son habitat. Sur la ZIP, cette espèce se fréquente des milieux de type prairies humides où il trouve ses plantes hôtes (*Rumex sp.*).

L'aire de répartition du **Miroir** (*Heteropterus morpheus*) est morcelée en plusieurs aires isolées en Europe, du nord de l'Espagne jusqu'à la Russie et l'Asie tempérée. Cette espèce est localisée mais abondante dans la moitié occidentale de la France. Affiliée aux landes humides, marécages, tourbières, bois frais et lisières, cette espèce souffre certainement de l'intensification de l'agriculture (drainage, écobuage, mise en culture, etc.) et de l'urbanisation (destruction des habitats). Sur la ZIP, le Miroir affectionne les landes humides et les bords de chemins humides. Il se reproduit essentiellement sur les molinies.

Enjeux de conservation

Trois espèces recensées présentent des enjeux de conservation (Tableau 42). Aucune espèce potentielle ne mérite d'être soulignée.

Au total, trois espèces de lépidoptères méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 42).

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, deux espèces inventoriées sont concernées et sont présentées dans le Tableau 42 et l'Annexe V. Aucune espèce potentielle ne fait l'objet d'un statut de protection.

Tableau 42 : Lépidoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
3	Damier de la Succise (Le)	<i>Euphydryas aurinia</i>	R	4
2	Cuivré des marais (Le)	<i>Lycaena dispar</i>	R	4
	Miroir (Le)	<i>Heteropterus morpheus</i>	R	3

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

2.4.7. Orthoptères

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de sept espèces d'orthoptères. Toutes sont potentiellement présentes sur la zone d'étude (Annexe II).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 27 espèces d'insectes, dont une espèce d'orthoptère potentiellement présente sur la zone d'implantation potentielle (Annexe II).

Résultats des prospections

L'inventaire des orthoptères a permis de déterminer au moins 16 espèces qui fréquentent la ZIP (cf. Annexe V). Si ce peuplement est peu diversifié, le **Grillon des marais** (*Pteronemobius heydenii*) (Photographie 23) et le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) sont particulièrement remarquables. Le premier est classifié « Vulnérable » selon la Liste rouge régionale du Limousin et le deuxième « Quasi-menacé ».



Photographie 23 : Criquet ensanglanté (mâle) (Kristian Peters ©WikimediaCommons) et femelle (Gilles San Martin ©WikimediaCommons)

Le **Grillon des marais** (*Pteronemobius heydenii*) est inféodé aux zones humides et aux prairies riveraines, avec une préférence pour les milieux ouverts et bien exposés. Sur la ZIP, cette espèce peut être observée dans l'ensemble des zones humides.

Le **Criquet ensanglanté** (*Stethophyma grossum*) est une espèce qui se rencontre en Europe et au nord de l'Asie. En France, cette espèce est disséminée dans presque tous les départements (absente de Corse), mais reste localisée et peu abondante. Cette espèce fréquente uniquement les endroits humides : prairies hygrophiles, végétation des rives et des marais. Ainsi, elle a beaucoup régressé à cause de la disparition de ses milieux naturels : drainage, assèchement, urbanisation... Dans le Limousin, partie néomoral, elle est considérée comme « A surveiller », car cette espèce est fortement menacée d'extinction dans ce domaine biogéographique. Sur la ZIP, cette espèce peut être observée dans l'ensemble des zones humides.

Enjeux de conservation

Deux espèces recensées présentent des enjeux de conservation (Tableau 43 :). Aucune espèce potentielle ne mérite d'être soulignée.

Au total, deux espèces méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 43).

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, aucune espèce inventoriée ou potentielle n'est concernée (Tableau 43 et Annexe V).

Tableau 43 : Orthoptères recensés et présentant des enjeux de conservation (non protégés)

	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
	Grillon des marais	<i>Pteronemobius heydenii</i>	R	3
	Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	R	3

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

2.4.8. Odonates

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Synthèse communale de la Société Limousine d'Odonatologie (SLO)

La synthèse communale de la Société Limousine d'Odonatologie recense huit taxons sur la commune de Bussière-Poitevine, dont sept potentiellement présents sur la zone d'étude ou à proximité immédiate (Annexe II).

Faune flore Massif Central

Les cartographies indiquent la présence de 27 espèces d'odonates. Parmi celles-ci, 15 espèces d'odonates sont potentiellement présentes sur la ZIP ou à proximité immédiate (Annexe II).

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 26 espèces d'insectes, dont 14 espèces d'odonates potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Résultats des prospections

Le peuplement odonatologique apparaît assez diversifié avec au moins 21 espèces recensées. La seule espèce qui présente des enjeux de conservation est l'**Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*) (Photographie 24). Cet odonate a été observé au niveau des deux étangs situés en dehors de la zone d'implantation potentielle.

De plus, vu la présence d'habitats très favorables, d'autres espèces comme l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), espèce protégée, l'**Agrion joli** (*Coenagrion pulchellum*), le **Leste des bois** (*Lestes dryas*) et le **Leste fiancé** (*Lestes sponsa*) ont été recherchés, mais leur présence sur la ZIP n'a pas été confirmée et reste donc très improbable.



Photographie 24 : Agrion mignon (©ECOTONE)

En France, l'**Agrion mignon** (*Coenagrion scitulum*) demeure une espèce localisée dont les effectifs sont en général assez faibles. Des populations éparses sont présentes sur l'ensemble du territoire, même si l'espèce affiche des affinités méridionales. Son évolution démographique générale tend vers une phase de régression, plus ou moins accentuée selon les régions. Elle est classée sur la Liste rouge des odonates menacés en Europe comme « espèce

localisée ou disséminée, dont les effectifs sont assez faibles ». La disparition des mares prairiales, leur assèchement chronique ou la diminution de la qualité de l'eau sont les principales menaces qui affectent l'espèce. Cette libellule fait ainsi l'objet d'un suivi prioritaire de niveau 2 (niveau dont le suivi des populations paraît moins vital pour le moment). L'espèce n'a pas été observée sur la ZIP, néanmoins les mares et points d'eau bien végétalisés sont ses milieux de prédilection.

Enjeux de conservation

Une espèce recensée présente des enjeux de conservation (Tableau 44). Par ailleurs, deux espèces présentant des enjeux de conservation sont citées dans la bibliographie (sites d'inventaires et réglementaires). Il s'agit de la **Leucorrhine à large queue** (*Leucorrhinia caudalis*) et de la **Leucorrhine à gros thorax** (*Leucorrhinia pectoralis*). Selon les Listes rouges régionales, elles sont éteintes dans le Limousin et en danger critique en Poitou-Charentes et comme leurs habitats sont présents en dehors de la ZIP, elles ne sont pas considérées comme potentielles sur site.

Au total, une seule espèce mérite d'être signalée au regard des enjeux de conservation qu'elle présente (Tableau 44).

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, aucune espèce inventoriée ou potentielle n'est concernée (Tableau 44 et Annexe V).

Tableau 44 : Odonate recensé présentant des enjeux de conservation (non protégé)

Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
Vernaculaire	Scientifique		
Espèce recensée			
Agrion mignon (L')	<i>Coenagrion scitulum</i>	R	3

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, R : reproduction ; A : alimentation ; P : passage ; * : à proximité

2.4.9. Coléoptères

Espèces recensées et données bibliographiques

Données bibliographiques

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans l'aire d'étude éloignée recensent 27 espèces d'insectes, dont six espèces de coléoptères potentiellement présentes sur la ZIP (Annexe II).

Résultats des prospections

Les vieux chênes sont bien présents sur le secteur et hébergent des insectes coléoptères saproxyliques. Plusieurs élytres du **Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*) ont été relevés et des individus de **Lucane Cerf-volant** (*Lucanus cervus*) (Photographie 25) ont été observés à plusieurs reprises.

De plus, le **Pique-prune** (*Osmoderma ermita*) a été recherché dans l'ensemble de la zone d'étude. Il n'a pas été retrouvé. Néanmoins les milieux présents lui sont tout à fait favorables.



Photographie 25 : Grand capricorne (Siga ©WikimediaCommons) et Lucane Cerf-volant (©ECOTONE)

Le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) a nettement régressé et est très menacé en Europe du nord du fait de la disparition progressive des milieux forestiers sub-naturels. En France, les populations semblent très localisées dans le Nord, mais l'espèce reste commune dans la moitié sud de la France, où elle ne semble pas encore menacée. Comme pour le Lucane cerf-volant, la raréfaction des haies, bosquets et la coupe des arbres morts ont un impact négatif sur les populations du Grand Capricorne. Sur la ZIP, cette espèce affectionne très particulièrement les boisements, les haies arborées et les alignements d'arbres de vieux chênes.

Le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) est réglementé à l'échelle européenne. Cette espèce se rencontre dans toute l'Europe jusqu'à la mer Caspienne et au Proche-Orient. Elle est bien présente dans toute la France, comme dans le Sud-Ouest, là où les chênes sont également abondants. Elle n'est pas menacée en France, mais semble en déclin au nord de son aire de répartition, particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Suède. En zone agricole, l'élimination des haies arborées et des bosquets (disparition d'habitats, régression des corridors écologiques) pourrait favoriser un déclin local des populations. Sur la ZIP, cette espèce affectionne très particulièrement les boisements, les haies arborées et les alignements d'arbres de vieux chênes.

Enjeux de conservation

Deux espèces recensées présentent des enjeux de conservation. De plus, une espèce potentiellement présente sur la ZIP, le Pique prune, est également à souligner au regard de ses enjeux de conservation (Tableau 45).

Au total, trois espèces, recensées ou potentielles, méritent d'être signalées au regard des enjeux de conservation qu'elles présentent (Tableau 45)

Obligations réglementaires

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats) et qui sont donc susceptibles d'impliquer des obligations réglementaires pour le Maître d'Ouvrage.

Sur la ZIP, une espèce inventoriée et une espèce potentielle sont concernées et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 45 : Coléoptères recensés et potentiels présentant des enjeux de conservation (protégés ou non)

	Nom		Statut	Enjeux de conservation sur site
	Vernaculaire	Scientifique		
Espèces recensées				
	Lucane Cerf-volant	<i>Coenagrion scitulum</i>	R	3
2	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	R	3
Espèces citées dans la bibliographie, non observées et potentielles				
2	Pique-prune	<i>Cordulia aenea</i>	R	4

2 Espèce protégée au titre de l'article 2, **R** : reproduction ; **A** : alimentation ; **P** : passage ; * : à proximité

2.4.10. Mollusques

Données bibliographiques

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Ces zonages recensent deux espèces de mollusque dans l'aire d'étude éloignée. Aucune n'est potentiellement présente sur la zone d'implantation potentielle.

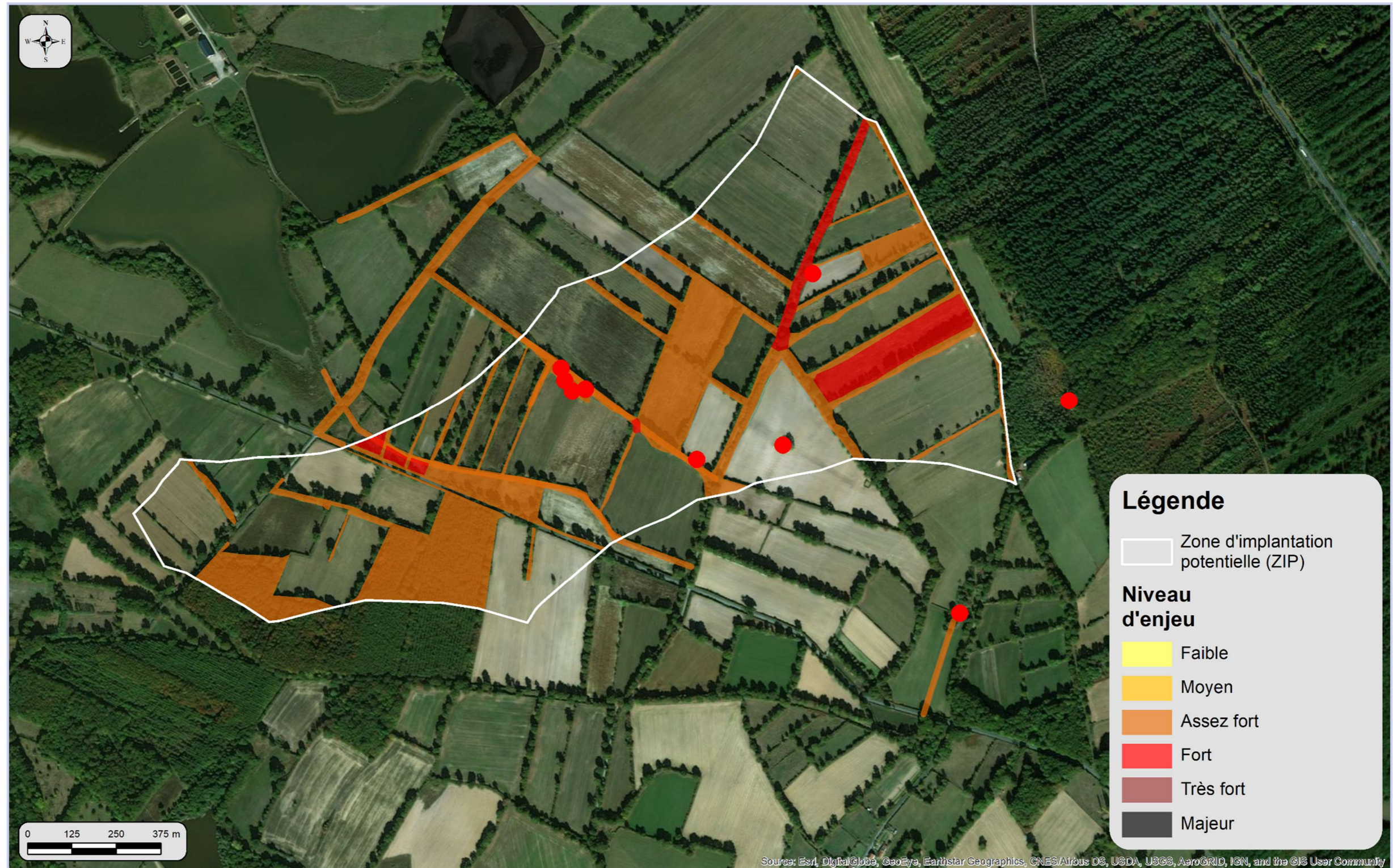
Résultats des prospections

Ce groupe d'espèces n'a pas réellement fait l'objet d'inventaires spécifiques, du fait de l'absence d'habitats favorables à des mollusques présentant des enjeux de conservation et/ou protégés.

Enjeux de conservation et obligations réglementaires

Aucune espèce présentant des enjeux de conservation et/ou protégée n'est présente sur la ZIP.

ENJEUX FAUNE TERRESTRE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 32 : Enjeux faune terrestre

2.5. Synthèse des enjeux

Les inventaires naturalistes réalisés permettent d'appréhender la quasi-totalité des groupes faunistiques et floristiques. Dès lors, plusieurs enjeux naturalistes ont été identifiés dans la zone d'implantation potentielle.

2.5.1. Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

La zone d'implantation potentielle (ZIP) accueille des milieux humides nombreux mais dont l'état de conservation oscille de moyen à mauvais. Il existe cependant quelques éléments plus ponctuels présentant des enjeux moyens à assez forts, comme des communautés végétales se développant dans certaines mares ou encore dans les fossés (Carte 23).

Les enjeux (forts et assez forts) liés à la flore recensée apparaissent également sur ces éléments plus ponctuels. Ceux-ci sont surtout liés à la présence de la Grande utriculaire (*Utricularia australis*) (Carte 24).

2.5.2. Enjeux liés à l'avifaune

Oiseaux nicheurs

La ZIP est fréquentée par plusieurs espèces de rapaces (Carte 25). Parmi celles-ci, au moins sept espèces ont installé leurs aires de nidification sur zone ou périphérie proche : Buse variable, Epervier d'Europe, Milan noir, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Chouette hulotte et Hibou moyen-duc. D'autres espèces se reproduisent plus loin et fréquentent la ZIP en transit ou comme terrain de chasse : Autour des palombes et Effraie des clochers. Les plus forts enjeux concernent la présence du Circaète Jean-le-Blanc sur la ZIP. Bien que sa reproduction ne soit pas avérée sur zone, les observations laissant en effet supposer sa nidification hors zone, la ZIP et surtout la « Forêt du Défant » peuvent tout à fait lui convenir. L'enjeu écologique du secteur est donc assez élevé pour ce groupe faunistique, car il offre des zones favorables, aussi bien pour son alimentation que pour sa reproduction (Carte 26).

Pour les autres groupes et en particulier les passereaux, les plus forts enjeux se situent au niveau (Carte 27) :

- des boisements de feuillus, avec notamment la nidification du Pouillot siffleur et du Pic noir ;
- du maillage de haies bocagères, avec la Pie-grièche écorcheur, l'Alouette lulu, le Bruant jaune, la Fauvette des jardins et la Linotte mélodieuse ;
- d'un étang forestier au nord-est avec la présence d'une héronnière (au moins un couple nicheur de Héron cendré).

Oiseaux migrateurs et hivernants

La ZIP présente peu d'intérêt pour l'avifaune migratrice ou hivernante, les milieux étant peu attractifs à ces périodes de l'année. Les plus forts enjeux se concentrent en périphérie ouest de la ZIP, hors zone, sur le complexe de zones humides qui accueillent de nombreux oiseaux plus ou moins liés à l'eau. La ZIP reste

assez peu favorable lors de la migration, aucun couloir clairement défini, ni aucune concentration d'oiseaux.

Sensibilité à l'éolien

Le Tableau 18 présente des niveaux de sensibilités établis en fonction de résultats statistiques obtenus à l'échelle de l'Europe (« protocole de suivi environnementale des parcs éoliens terrestres » Du 05/2012). Les sensibilités obtenues peuvent être corrélées à des habitudes et des types de vol et ont permis d'obtenir la sensibilité des quelques espèces absentes de la liste. Cette sensibilité a été évaluée en fonction des proximités écologiques (niveaux de sensibilité possible).

Les sensibilités seraient ainsi très fortes pour des espèces de rapaces comme le Milan noir, en reproduction possible sur site, le Circaète Jean-le-Blanc en reproduction hors ZIP probablement dans la AER, et plus particulièrement pour le Milan Royal qui fréquente la zone qu'en migration. On pourrait qualifier de moyennes à fortes les sensibilités d'autres espèces telles que la Bondrée apivore, la Grue cendrée, l'Effraie des clochers, le Hibou moyen-duc ou l'Alouette lulu. Enfin beaucoup d'espèces ont des sensibilités faibles voire nulles à l'éolien comme chez des espèces à enjeux telles que le Pic noir, la Pie grièche écorcheur, le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse. Cette dernière catégorie présente néanmoins une sensibilité non par collision mais par modification paysagère et éventuellement par le changement d'usage des sites.

2.5.3. Enjeux liés aux Chiroptères

Les plus forts enjeux chiroptérologiques sont surtout liés à la présence de quelques petits boisements de chênaies acides et de pinèdes, ainsi que de linéaires arborés, comme les haies. Ces milieux sont favorables pour les déplacements des chauves-souris. Par ailleurs, les vieux arbres (chênes, essentiellement) fournissent à certaines chauves-souris plutôt arboricoles des conditions idoines pour la mise-bas et l'élevage des jeunes, mais également des refuges pour les périodes de transit (printanier et automnal) et d'hibernation.

Les milieux ouverts, comme les prairies et les mares, producteurs d'insectes proies pour les chauves-souris, sont des habitats favorables pour l'alimentation des Chiroptères ; leurs enjeux sont estimés d'assez forts (Carte 31).

2.5.4. Enjeux liés à la faune terrestre et aquatique

En ce qui concerne la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères terrestres et insectes), les milieux à plus forts enjeux sont essentiellement liés au bocage résiduel, boisements, haies, alignements d'arbres, et quelques prairies plus ou moins humides en bon état de conservation. Les ornières des chemins non stabilisés peuvent héberger des espèces sensibles d'amphibiens. Les zones cultivées et les prairies remaniées ne présentent quasiment aucun enjeu pour les espèces les plus sensibles (Carte 32).

Tableau 46 : Synthèse des enjeux

Groupe écologique		Espèces/Habitats à enjeux	Niveau d'enjeu de conservation sur site
Habitat naturels		Communautés amphibiennes, Végétation à utriculaire, Prairies atlantiques à fourrage	Assez fort
Flore		Grande utriculaire	Fort (ponctuellement)
Avifaune	Oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (<u>hors rapaces</u>) en reproduction	Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Torcol fourmilier, Alouette lulu, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Pic épeichette, Pipit des arbres, Tourterelle des bois, Alouette des champs, Pie-grièche à tête rousse, Moineau friquet	Fort
	Oiseaux des milieux semi-forestiers (<u>hors rapaces</u>) en reproduction	Pouillot siffleur, Pic noir, Gobemouche gris, Rougequeue à front blanc, Grosbec casse-noyaux, Mésange nonnette, Mésange huppée, Pigeon colombin, Engoulevent d'Europe, Pic mar	Fort
	Rapaces en reproduction	Autour des palombes, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Milan noir, Épervier d'Europe, Chouette hulotte, Buse variable, Hibou moyen-duc, Chevêche d'Athéna	Fort à très fort
	Oiseaux migrateurs (<u>y compris les rapaces</u>)	Circaète Jean-le-Blanc, Milan royal, Busard Saint-Martin, Canard chipeau, Grande Aigrette, Bécasse des bois, Bécassine des marais, Bondrée apivore, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Grue cendrée, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Milan noir, Busard cendré	Fort à très fort
	Oiseaux hivernants (<u>y compris rapaces</u>)	Grande Aigrette, Canard siffleur, Tarin des aulnes, Grive mauvis, Bec-croisé des sapins, Corbeau freux, Épervier d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Mésange nonnette, Pinson du nord, Pipit farlouse, Roitelet huppé, Grand Cormoran, Mésange huppée, Foulque macroule, Sarcelle d'hiver, Buse variable	Assez Fort
Chiroptères	Cortège des chiroptères <u>chassant en milieux plutôt ouverts</u>	Petit murin / Grand murin	Assez Fort
	Cortèges évoluant le long des haies et lisières forestières (en déplacement)	Pipistrelle pygmée, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein	Fort
	Cortèges arboricoles (<u>en reproduction</u>)	Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Noctule de Leisler, Noctule commune	Fort
	Cortège de haut-vol et de plein ciel (en déplacement et migration)	Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	Fort
Faune terrestre et aquatique	Mammifères terrestres	Martre des pins, Genette commune, Mustélidés, Cerf élaphe, Muscardin, Campagnol amphibie, Crossope de Miller, Putois d'Europe, Belette d'Europe, Lérot, Rat des moissons	Fort (ponctuellement)
	Insectes	Damier de la Succise (Le), Cuivré des marais (Le), Miroir (Le), Grillon des marais, Criquet ensanglanté, Grand Capricorne, Pique prune	Fort (ponctuellement)
	Amphibiens	Sonneur à ventre jaune, Triton marbré, Rainette verte, Grenouille agile, Salamandre tachetée, Alyte accoucheur, Triton crêté, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Fort (ponctuellement)
	Reptiles	Cistude d'Europe, Orvet fragile, Vipère aspic, Couleuvre à collier, Coronelle lisse, Couleuvre vipérine	Assez fort

3. COMPARAISON DES VARIANTES

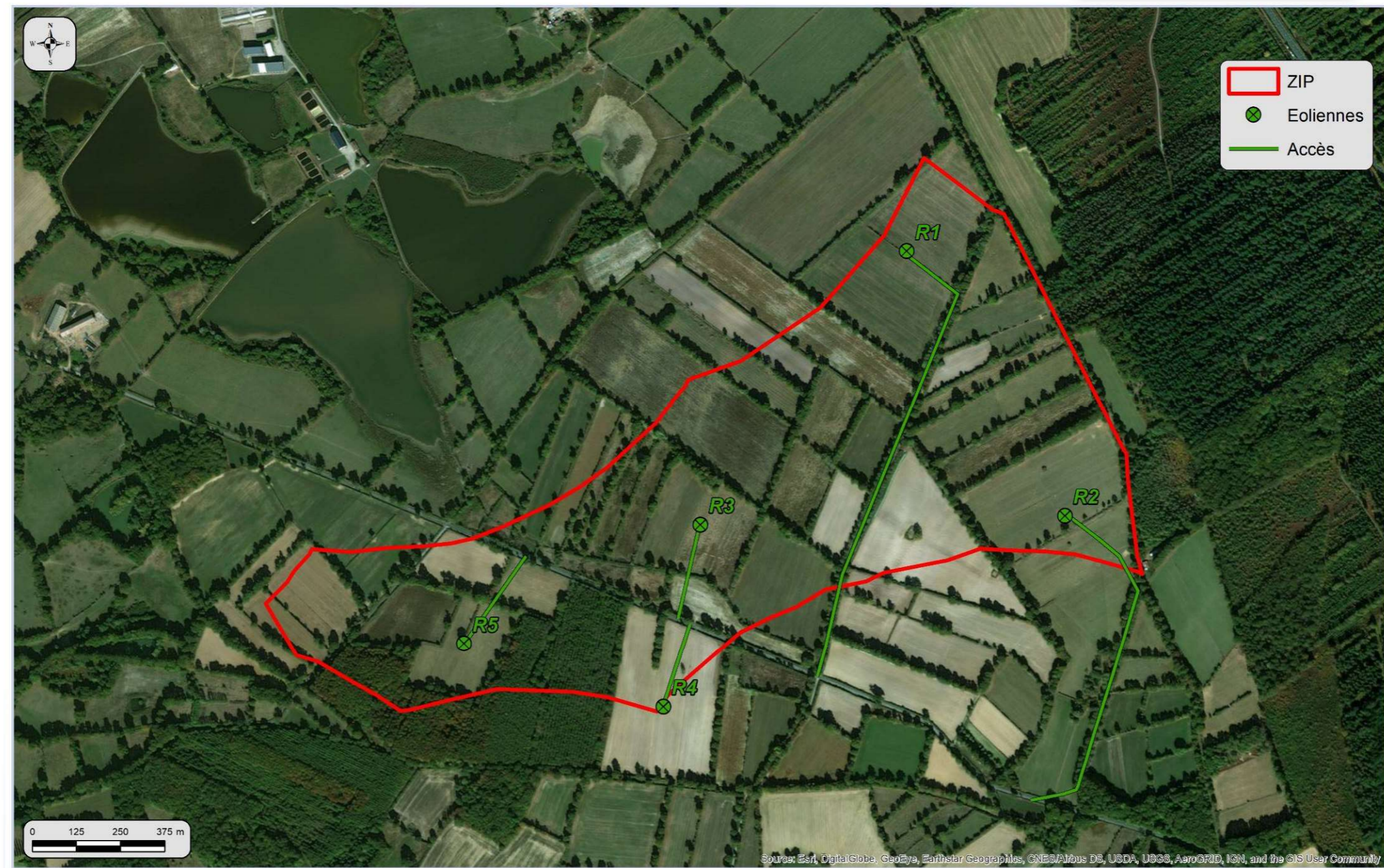
3.1. Présentation des variantes

Le parc éolien le Renard sur les communes de Bussière-Poitevine et Adriers comporte trois variantes pour l'implantation des éoliennes.

3.1.1. Variante 1

Cette variante présente cinq éoliennes d'une hauteur de mat de 102 m (165 m en bout de pale).

VARIANTE 1



ECOTONE © Tous droits réservés - 2013
Carte 33 : Présentation de la variante 1

Eolienne R1

Mat

Cette éolienne est positionnée en plein milieu d'une culture qui présente peu d'intérêts particuliers. La parcelle est divisée en deux par une haie buissonnante résiduelle présentant très peu d'enjeux pour les oiseaux, les insectes saproxyliques et les chauves-souris.

Chemin d'accès

Un chêne possiblement occupé par le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) se trouve à l'intersection entre le chemin et la RD 112. Au global, ce chemin est relativement large ; seuls les derniers 150 m présentent des enjeux environnementaux. En effet, ce petit tronçon présente des ornières favorables aux amphibiens et les abords du chemin (fossés et haies) présentent des habitats favorables pour les amphibiens, reptiles, les insectes et les oiseaux.

Au niveau de ce chemin, en dehors de ces derniers 150 m, les fossés qui longent le chemin sont relativement éloignés de la piste.

Eolienne R2

Mat

Cette éolienne est positionnée en plein milieu d'une culture qui présente peu d'intérêts particuliers. La parcelle est divisée en deux par une haie buissonnante résiduelle. Au niveau de cette haie se trouvent quelques chênes, dont certains sont occupés par le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) et l'un d'entre eux pourrait abriter le Pique-prune (*Osmoderma eremita*).

Chemin d'accès

Au niveau de l'intersection avec la RD 112 se trouvent une petite parcelle à enjeux (dépression humide) sur prairie remaniée et plusieurs chênes dont certains sont très favorables au Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). Une section d'environ 400 m de long de chemin existe déjà, relativement large et bordé de fossés occupés par des espèces protégées (reptiles et amphibiens). Ce même chemin se prolonge sur une section plus étroite sur quelques dizaines de mètres, toujours bordée de fossés intéressants et de quelques chênes à Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) au droit du virage à l'entrée de la parcelle agricole.

Eolienne R3

Mat

Cette éolienne est positionnée en plein milieu d'une culture qui présente peu d'intérêts particuliers. Au niveau du bout de la parcelle où se situe le mât de mesure, le remaniement de ce secteur a récemment permis l'installation d'une jonchaie qui pourrait héberger le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), même si cela paraît peu probable au regard des autres habitats favorables situés en dehors de la ZIP.

Chemin d'accès

Un chêne potentiellement occupé par le Grand capricorne est présent au niveau de l'intersection avec la RD 112 et d'un chemin existant étroit, nécessitant probablement d'être élargi pour le passage des machines. Des habitats d'espèces protégées sont présents de part et d'autre de ce petit chemin ; sa bordure ouest présente toutefois moins d'enjeux.

Juste avant la parcelle destinée à l'emplacement de l'éolienne, se trouve un fossé potentiellement occupé par des amphibiens, reptiles et Odonates. Quelques chênes à Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) sont présents à l'entrée de la parcelle agricole, a priori assez éloignés de la piste envisagée pour permettre l'accès à la plateforme.

Eolienne R4

Mat

Cette éolienne est positionnée en plein milieu d'une culture qui présente peu d'intérêts particuliers.

Chemin d'accès

Au niveau de la RD 112, se trouvent un fossé et une haie aux enjeux environnementaux assez limités, mais pouvant héberger en période de reproduction des espèces assez sensibles. Une haie fonctionnelle, présentant des enjeux environnementaux (reptiles, oiseaux, amphibiens, insectes saproxyliques, etc.) traverse la partie nord de la parcelle.

Eolienne R5

Mat

Cette éolienne est positionnée en plein milieu d'une culture qui présente peu d'intérêts particuliers. La partie nord de cette parcelle est divisée en deux par une haie buissonnante résiduelle. Un chêne, potentiellement occupé par le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) et d'autres espèces protégées, comme les oiseaux, se situent au niveau de l'emplacement souhaité pour l'éolienne.

Chemin d'accès

Le chemin d'accès envisagé présente de nombreux enjeux environnementaux : plusieurs traversées de haies avec chênes à Grand capricorne, et aussi favorables à de nombreuses espèces protégées (reptiles, oiseaux, amphibiens, etc.). Ce tracé traverse aussi une jonchaie probablement occupée par plusieurs espèces protégées de reptiles et d'amphibiens. Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), pourrait également fréquenter la parcelle.

Synthèse

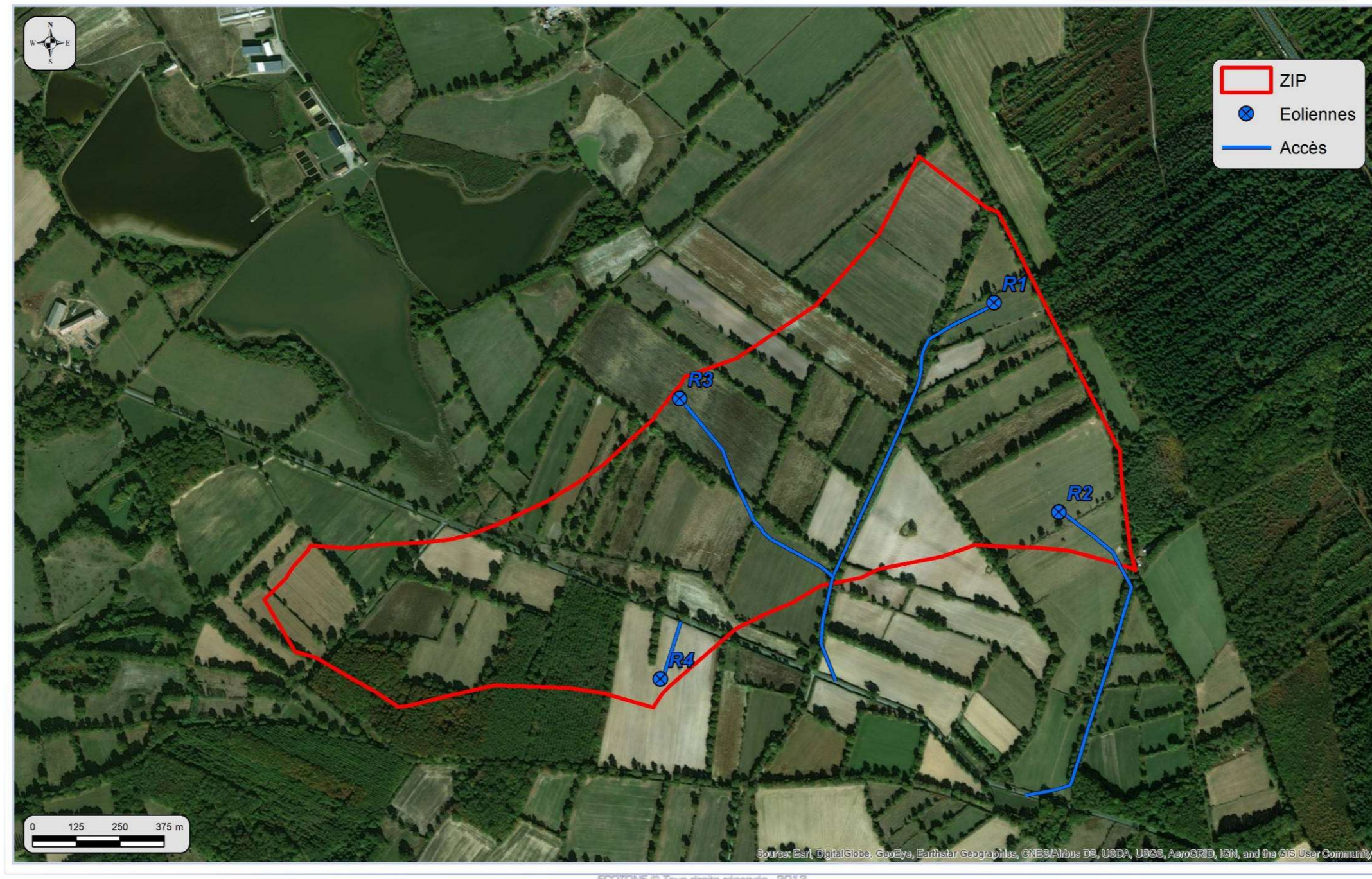
Cette variante implique de nombreuses difficultés, notamment pour les accès qui traversent certains fossés et haies de qualité, où les enjeux écologiques sont difficilement évitables.

L'éolienne R5 prend place dans un secteur très favorable aux chiroptères, proche de haies et de lisières d'un petit boisement, augmentant très significativement le risque de collision.

3.1.1. Variante 2

Cette variante ne comporte que quatre éoliennes, mais de taille plus importante (107.5 m en hauteur de mat, 180 m en bout de pale). L'éolienne R5 n'est pas retenue dans cette configuration pour des enjeux écologiques jugés comme trop importants.

VARIANTE 2



Carte 34 : Variante 2

Eolienne R1

Mat

Cette éolienne est positionnée sur une parcelle de grande culture sans intérêt écologique particulier. L'emplacement de l'éolienne se situe au niveau d'une haie présentant des enjeux de conservation ; plusieurs chênes avec des indices de 5/5 et de 4/5 ont été relevés lors de la journée de terrain effectuée entre le naturaliste d'ECOTONE et le géomètre. Ces indices signalent l'intérêt de ces arbres pour les insectes saproxyliques, mais ils sont également très importants pour les chauves-souris (gîtes potentiels, chasse et déplacement). Les haies se situent à environ 80 m de l'emplacement central de l'éolienne.

De plus, l'emplacement se rapproche des aires de nidification présumées du Milan noir et du Hibou moyen-duc.

Chemin d'accès

Le chemin emprunté correspond pour l'essentiel à celui de l'éolienne R1 de la variante 1. Seul le dernier virage change de côté, les enjeux sont donc sensiblement identiques pour les deux accès.

Eolienne R2

L'emplacement de l'éolienne R2 n'a pas été modifié et est donc identique à la variante 1.

Eolienne R3

Mat

Cette éolienne est positionnée sur une parcelle agricole (« grandes cultures »). Elle ne présente pas d'enjeux particuliers. Sur cette parcelle, aucune espèce floristique à enjeu de conservation important n'y a été recensée. De même, aucun enjeu faunistique terrestre n'a été recensé sur cet emplacement. Toutefois, l'aire de nidification du Hibou moyen-duc se trouve à environ 235 m au lieu des 300 m (environ) pour la variante 1. La même chose pour l'aire de nidification présumée du Milan noir : environ 260 m au lieu des 360 m (environ) pour la variante 1.

Cette machine est éloignée, de 80 m (contre 100 m pour la variante 1) de toutes les haies qui l'entourent. Ces haies peuvent constituer des secteurs de chasse, des voies de déplacement et des gîtes potentiels pour les chauves-souris, ainsi que des habitats pour les insectes saproxyliques, dont le Grand capricorne. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Leurs habitats ne seront pas impactés, sauf pour le passage de l'accès à l'éolienne.

Chemin d'accès

Un chêne potentiellement occupé par le Grand capricorne est présent au niveau de l'intersection avec la RD 112 et d'un chemin existant. Des habitats d'espèces protégées sont présents de part et d'autre de ce petit chemin ; sa bordure ouest présente toutefois moins d'enjeux.

Juste avant la parcelle destinée à l'emplacement de l'éolienne, se trouve un fossé potentiellement occupé par des amphibiens, reptiles et Odonates, qui est évité. Quelques chênes à Grand capricorne

(*Cerambyx cerdo*) sont présents à l'entrée de la parcelle agricole, a priori assez éloignés de la piste envisagée pour permettre l'accès à la plateforme.

Eolienne R4

Mat

Cette éolienne est décalée de 68 m vers le nord, dans la même parcelle. La seule différence avec la variante 1 est qu'elle est implantée plus proche de la haie.

Chemin d'accès

Le chemin d'accès présumé est identique à la variante 1.

Eolienne R5

Cette éolienne n'est pas retenue dans cette variante.

Synthèse

Cette variante réduit les impacts pressentis notamment pour les chemins d'accès. Bien que l'éolienne R3 nécessite un plus long chemin d'accès, celui-ci semble moins impactant car il utilise d'avantage de milieux agricole que la variante 1 et ne franchit les haies qu'en certains secteurs assez dégradés. L'éolienne R1 est rapprochée de la lisière de la forêt du Défant, site sensible pour les chiroptères et l'avifaune.

3.1.2. Variante 3

Cette variante comporte également quatre éoliennes. L'éolienne R5 est toujours non retenue dans cette configuration pour des enjeux écologiques jugés comme trop importants.

VARIANTE 3



Carte 35 : Variante 3

Eolienne R1

L'emplacement de l'éolienne R1 n'a pas été modifié et est donc identique à la variante 2.

Eolienne R2

L'emplacement de l'éolienne R2 n'a pas été modifié et est donc identique aux variantes 1 et 2.

Eolienne R3

L'emplacement de l'éolienne R3 n'a pas été modifié et est donc identique à la variante 2.

Eolienne R4

Mat

Cette éolienne est positionnée sur une prairie méso-hygrophiles, en mauvais état de conservation. Elle ne présente pas d'enjeux particuliers. Sur cette parcelle, aucune espèce floristique à enjeu de conservation important n'y a été recensée. De même, aucun enjeu faunistique terrestre n'a été recensé sur cet emplacement. Toutefois, l'aire de nidification du Hibou moyen-duc se trouve à environ 220 m au lieu des 560 m (environ) pour l'emplacement de cette éolienne au sud de la RD 112. Il en est de même chose pour l'aire de nidification présumée du Milan noir : environ 360 m au lieu d'environ 700 m.

Cette machine est éloignée d'environ 100 m de toutes les haies qui l'entourent. Ces haies peuvent constituer des secteurs de chasse, des voies de déplacement et des gîtes potentiels pour les chauves-souris, ainsi que des habitats pour les insectes saproxyliques, dont le Grand capricorne. Toutes ces espèces sont protégées au niveau national. Leurs habitats ne seront pas impactés, sauf pour le passage de l'accès à l'éolienne.

Chemin d'accès

L'accès à cette éolienne se fait via le chemin d'accès à R3. Cette mutualisation limite significativement l'emprise du projet et donc les impacts sur la biodiversité.

Eolienne R5

Cette éolienne n'est pas retenue dans cette variante.

Synthèse

La mutualisation des chemins de R3 et R4 permet de réduire les impacts sur ce thème, de plus le franchissement du fossé à crésonnière n'a plus lieu d'être car aucun mat ne prend place au sud de la RD 112.

3.2. Analyse de la comparaison des variantes

En considérant l'analyse des impacts pressentis (Tableau 47 et Tableau 48), et l'emplacement des éoliennes en fonction des différents enjeux identifiés (figures 2 à 7), la synthèse générale de la comparaison des trois variantes démontre que la variante 2 et 3 peuvent être considérées comme étant les moins impactantes. La variante 2 présente une configuration plus compatible avec les chiroptères et l'avifaune en vol (R4 plus éloigné des aires de reproduction des rapaces et sur une parcelle plus grande, donc plus éloignée des haies), mais le chemin d'accès à cette éolienne, au sud de la RD 112, génère des impacts supplémentaires sur les habitats, qui sont évités dans la variante 3 par la mutualisation des accès des éoliennes R3 et R4.

Avec un nombre d'éoliennes plus important, situées sur des secteurs importants pour l'avifaune pendant la reproduction, la variante 1 peut être considérée comme la variante la plus impactante. Notons quand même que cette variante présente des éoliennes, en moyenne, plus éloignées de la forêt du Défant (R1 et R4), zone sensible pour le vol de l'avifaune et les déplacements des chauves-souris. Cette caractéristique ne compense pour autant pas le nombre plus élevé d'éoliennes et les impacts importants sur les habitats d'espèces, notamment de l'éolienne R5.

Tableau 47 : Analyse générale des trois variantes : impacts pressentis au sol (implantation des mâts et aménagements connexes)

Groupes d'espèces	Impacts pressentis		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Habitats naturels et flore	Modéré	Peu élevé	Négligeable
Zones humides	Peu élevé	Peu élevé	Peu élevé
Avifaune (habitats)	Peu élevé	Modéré	Peu élevé
Autre faune	Assez élevé	Modéré	Peu élevé

Tableau 48 : Analyse générale des trois variantes : impacts pressentis en hauteur par les machines

Groupes d'espèces	Impacts pressentis		
	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Avifaune (vol)	Assez élevé	Modéré	Assez élevé
Chiroptères	Assez élevé	Modéré	Modéré

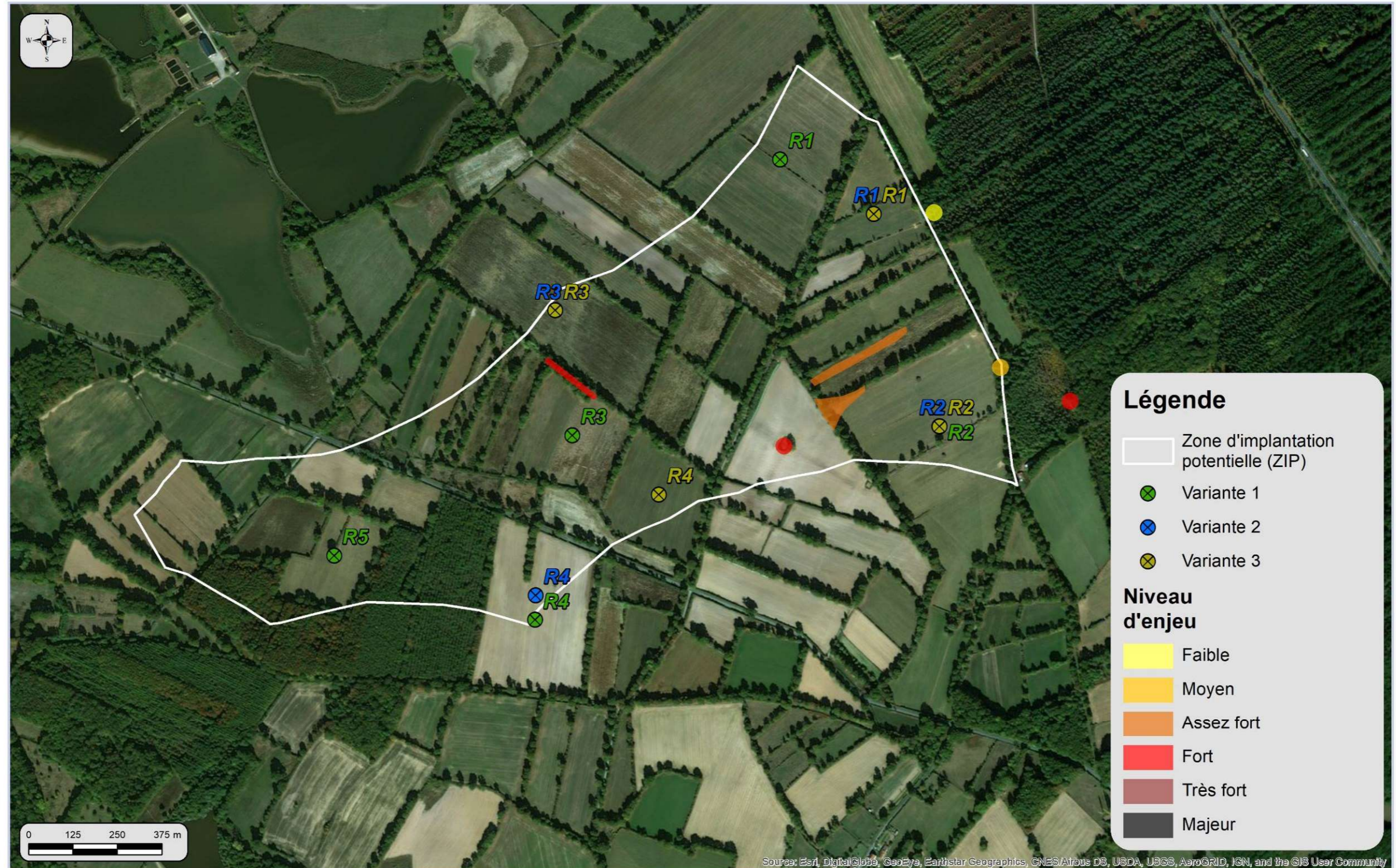
COMPARAISON DES VARIANTES : ENJEUX HABITATS NATURELS



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 36 : Comparaison des variantes : enjeux habitats naturels

COMPARAISON DES VARIANTES : ENJEUX FLORE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 37 : Comparaison des variantes : enjeux flore



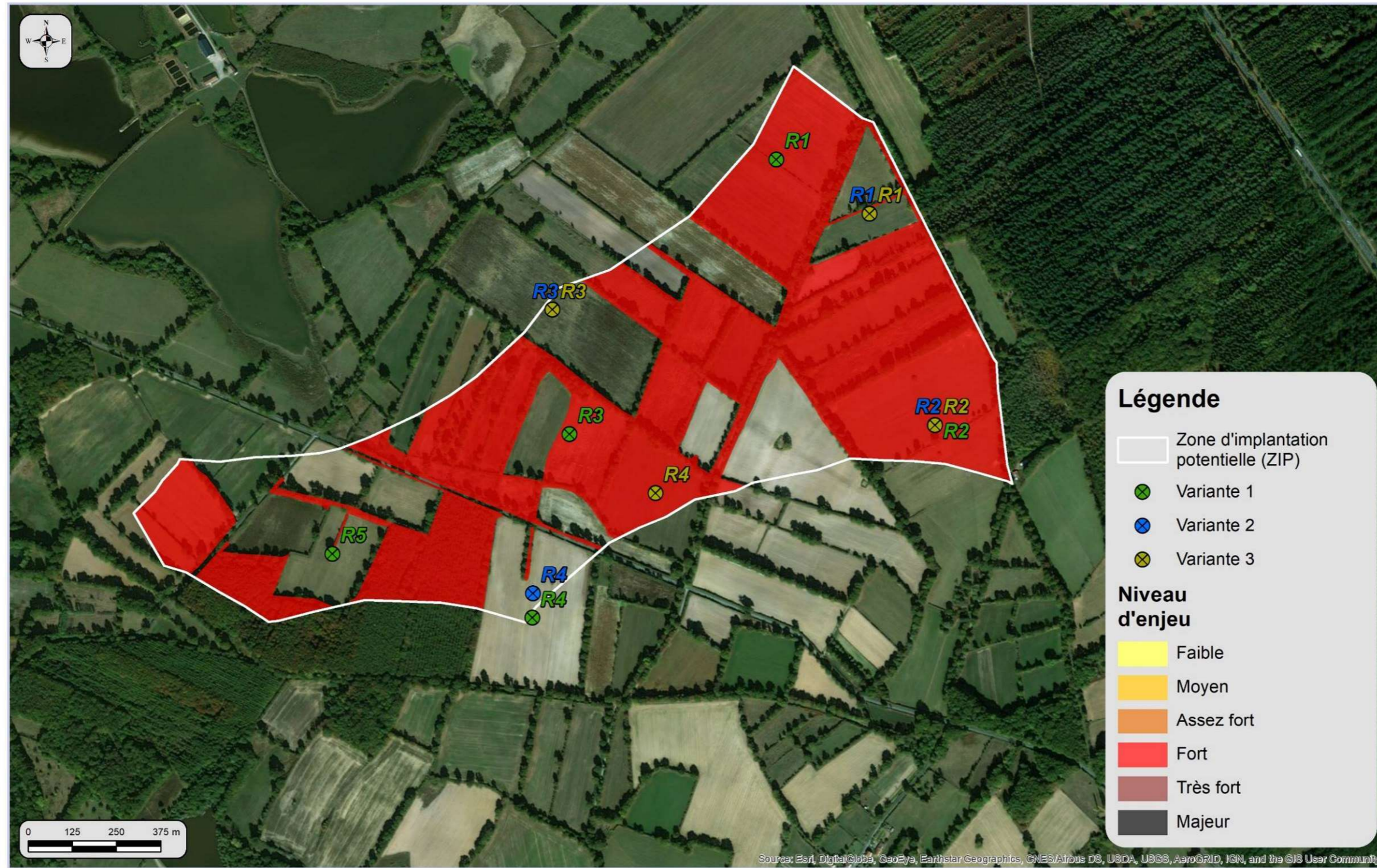
COMPARAISON DES VARIANTES : ZONES HUMIDES



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 38 : Comparaison des variantes : zones humides

COMPARAISON DES VARIANTES : ENJEUX AVIFAUNE

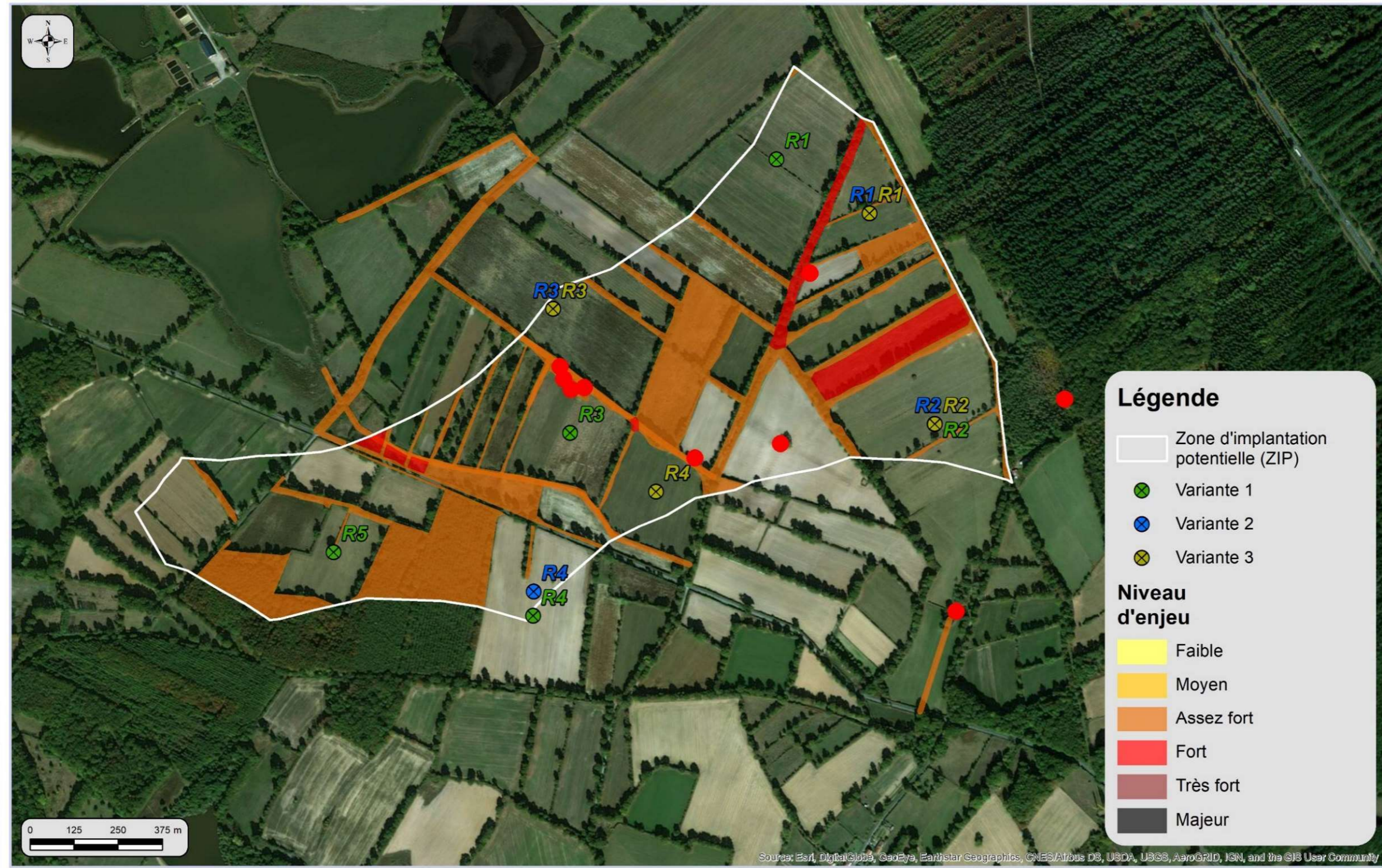


ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 39 : Comparaison des variantes : enjeux avifaune



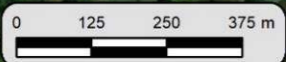
COMPARAISON DES VARIANTES : ENJEUX FAUNE TERRESTRE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 40 : Comparaison des variantes : enjeux faune terrestre et aquatique

COMPARAISON DES VARIANTES : ENJEUX CHIROPTÈRES



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 41 : Comparaison des variantes : enjeux chiroptères

4. IMPACTS ECOLOGIQUES

4.1. Prise en compte des caractéristiques du projet et du site choisi

4.1.1. Le projet

L'évaluation des impacts écologiques doit prendre en compte un certain nombre d'éléments techniques relatifs au projet en lui-même (Tableau 49).

Tableau 49 : Quelques éléments techniques et théoriques d'un parc éolien à prendre en compte dans une étude d'impact

Éléments à considérer	Description
Nombre d'éoliennes	Plus le nombre d'éoliennes est élevé et la distance faible entre éoliennes, plus le risque de collisions est élevé pour les Chiroptères et les oiseaux
Distance inter-éolienne	
Positionnement des éoliennes	L'alignement des éoliennes en ligne augmente le risque de collisions
Caractéristiques techniques des éoliennes	Type et hauteur de mât, type de nacelle, longueur des pales, vitesse de rotation des pales, localisation du réseau de câblage, localisation des accès et des postes de livraison électrique et équipements annexes, etc.
Organisation du chantier	Dates prévisionnelles d'intervention

Pour le projet considéré, les caractéristiques des éoliennes qui constituent ce parc sont présentées dans le Tableau 50.

Tableau 50 : Eléments techniques du parc éolien de Bussière-Poitevine et Adriers

Éléments théoriques	Description
Nombre d'éoliennes	4 éoliennes
Distance inter-éolienne	600 m (environ) en moyenne
Positionnement des éoliennes	Implantation des éoliennes en « paquet », les quatre mâts forment un rectangle
Caractéristiques techniques des éoliennes	Dimension de la plateforme permanente (avec fondation) : 2 150 m ² Hauteur totale de l'éolienne : 180 m Hauteur de la tour : 107.5 m à 114 m Longueur de chaque pale : 64,5 à 71 m Diamètre en haut de la tour : 3.4 à 3.5 m Diamètre du mât (embase) : 4.3 à 4,5 m Modèle d'éolienne : SG132 et SG145

L'implantation du projet comprends à la fois les éoliennes et leurs plateformes (une plateforme par mat), mais aussi les plateformes temporaires nécessaires aux travaux, les chemins d'accès, le réseau de câblage inter-éolien et les postes de livraisons destinés à connecter le parc au réseau électrique. L'emprise de chaque élément est décrite dans le Tableau 51 et représenté sur la Carte 42.

Tableau 51 : Composants et emprise du projet

Composants du projet	Emprise au sol (estimations)	Type d'emprise au sol
Plateformes des éoliennes (avec fondation)	Environ 8 600 m ²	Permanente
Chemins d'accès	Environ 15 300 m ²	Permanente
Postes de livraison (avec plateforme)	450 m ²	Permanente
Réseau de câblage (enterré dans une tranchée de 0,6m de large maximum)	Environ 3460 mètres linéaire, soit environ 2000 m ² d'emprise	Temporaire
Plateformes temporaire	5 980 m ²	Temporaire
Total	Environ 32 000 m²	/

4.1.2. Le site

De façon théorique, les principaux facteurs à prendre en compte, sur les sites susceptibles d'accueillir les parcs éoliens sont synthétisés dans le Tableau 52.

Tableau 52 : Caractéristiques théoriques des sites éoliens à considérer

Facteurs théoriques	Description
Localisation du projet	Vis-à-vis des sites d'intérêt écologique (ZNIEFF, Natura 2000, etc.).
Caractéristiques topographiques et orologiques du site	Proximité, par exemple, d'une ligne de crête ou d'un col fréquenté par des rapaces et des espèces migratrices.
Présence d'obstacles naturels et/ou artificiels	Proximité, par exemple, de lignes de haute-tension, d'antennes, d'autoroutes, etc.
Conditions climatiques	Présence fréquente de brouillard, de vent, de tempêtes, de pluie, etc.
Développement éolien	Pour analyser les impacts cumulés avec d'autres projets éoliens aux alentours du site.
Nature des milieux sur le site et les abords immédiats	Présence de boisements, de lisières forestières, de haies, de milieux humides et autres milieux très attractifs pour les espèces avifaunistiques.
Fréquentation du site par des espèces faunistiques sensibles	Principalement les espèces volantes qui sont sensibles aux risques de collisions et de perturbation du cycle biologique : avifaune et chauves-souris.
Présence, sur site, de milieux écologiques sensibles « terrestres »	Présence de milieux naturels fragiles qui abritent des espèces animales d'intérêt patrimonial, susceptibles d'être détruits ou altérés par les aménagements connexes au projet (postes de livraisons, accès, réseaux).

Concernant la zone d'implantation potentielle du projet Le Renard (ZIP), les points listés dans le Tableau 53 peuvent être mis en avant.

Tableau 53 : Caractéristiques de la zone d'étude rapprochée (ZIP)

Caractéristiques	Description
Localisation de la ZIP vis-à-vis des sites d'intérêt écologique	La ZIP se trouve à 4.5 km de la ZNIEFF « Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours » et de l'APPB et du SIC situé au même endroit.
Localisation de la ZIP vis-à-vis des axes majeurs de migration	La ZIP se situe sur un couloir de migration pour la Grue cendrée. Toutefois, les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence que la ZIP ne constitue pas des milieux de prédilection pour le passage et la halte migratoire de cette espèce.

Caractéristiques	Description
Localisation de la ZIP vis-à-vis d'obstacles naturels et/ou artificiels	Aucun obstacle majeur n'est situé sur la ZIP, cependant une route nationale (la N 127), à grande circulation, traverse la ZER. Une ligne LGV est également prévue sur la ZER.
Conditions climatiques	La ZIP ne présente pas de brouillard
Développement éolien	Une quinzaine de sites éoliens sont en cours d'instructions, de construction ou en exploitation dans l'AEE
Nature des milieux sur la ZIP et les abords	La ZIP est constituée d'une mosaïque d'habitats agro-pastoraux : haies, prairies naturelles, cultures et mares. Les haies et les lisières forestières, ainsi que les prairies naturelles et les mares constituent des milieux de prédilection pour la chasse et les déplacements privilégiés des oiseaux et des chauves-souris. Les milieux ouverts constituent également des milieux de reproduction d'un bon nombre d'insectes. Par ailleurs, plusieurs espèces emblématiques de reptiles et d'amphibiens ont également été recensées.
Fréquentation de la ZIP par des espèces emblématiques	Sur la ZIP nichent plusieurs espèces avifaunistiques. C'est le cas de la Pie-grièche-écorcheur dans les haies, de l'Alouette lulu dans les prairies et du Héron cendré dans un des étangs de la AER. Par ailleurs, plusieurs espèces chiroptérologiques emblématiques et de haut-vol fréquentent la AER (comme les Noctules et la Pipistrelle de Nathusius), des espèces avec des affinités forestières sont également présentes comme la Barbastelle d'Europe et une colonie de Sérotine commune se trouve au niveau du village de Bussière-Poitevine. Pour les autres groupes faunistiques, la Cistude d'Europe et le Sonneur à ventre jaune ont été vus à proximité immédiate de la ZIP. Le Triton marbré, fréquente une grande partie de la ZIP. Le Damier de la Succise et le Cuivré des marais fréquentent quelques milieux ouverts ; la Martre des pins a été vue à plusieurs reprises et le Lucane cerf-volant, ainsi que le Grand capricorne s'abrite dans les vieux arbres de la ZIP.
Présence, sur la ZIP, de milieux particulièrement sensibles d'un point de vue écologique « terrestres »	Il est à signaler la présence de plusieurs habitats humides, dont des mares, ainsi que des prairies humides acides.

IMPLANTATION DU PROJET



Carte 42 : Implantation du projet

4.2. Méthode d'analyse des niveaux d'impacts résiduels

4.2.1. Une analyse en quatre étapes

L'analyse repose sur quatre étapes fondamentales :

1. La première est l'analyse des impacts bruts (pressentis avant l'application de toute mesure).
2. Cette analyse permet de définir dans un deuxième temps des mesures d'évitement et de réduction pertinentes pour le cas considéré.
3. La troisième étape consiste, à partir de l'évaluation de l'intensité de l'impact résiduel (après application des mesures), en la définition des niveaux d'impacts résiduels.
4. Finalement, des mesures compensatoires sont proposées pour les groupes d'espèces pour lesquels les niveaux d'impacts résiduels (cf. ci-après) ne sont pas négligeables.

4.2.2. Définition de l'intensité de l'impact

Pour chaque éolienne, une estimation de l'intensité des impacts, sur tous les groupes faunistiques, ainsi que sur les habitats naturels et les végétations floristiques a été effectuée. L'évaluation des intensités des impacts, aux différentes échelles étudiées (projet, régionale, nationale, européenne, mondiale), a été réalisée sur la base des critères suivants :

- L'intensité de l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) est jugée comme **négligeable** (A) lorsque celui-ci n'entraînera qu'une modification minime de l'abondance ou de la répartition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée ;
- Lorsque l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) entraîne une faible modification de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **faible** (B) ;
- Lorsque l'impact peut entraîner une modification notable de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **moyenne** (C) ;
- Lorsque l'impact peut entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **forte** (D) ;
- Lorsque l'impact peut entraîner la disparition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée **très forte** (E).

L'intensité des impacts est définie à deux moments :

- En considérant qu'aucune mesure n'est mise en place, il s'agit des intensités d'impacts brutes ;
- En considérant la mise en place des mesures sur lesquelles le Maître d'Ouvrage s'engage, il s'agit des intensités d'impacts résiduelles.

4.2.3. Définition du niveau d'impact résiduel

Les deux paramètres (**enjeux** des espèces concernées et **intensité de l'impact résiduel**) sont combinés pour définir le niveau d'impact résiduel du projet sur les espèces (Tableau 54 et Tableau 55), qui peut parfois être modulé pour tenir compte de l'expertise du site, en fonction de l'état de conservation des stations ou d'autres paramètres écologiques.

En effet, une intensité d'impact faible sur une espèce commune dont l'enjeu de conservation est faible ou moyen n'aura pas les mêmes conséquences (niveau d'impact résiduel) que si cette intensité d'impact est appliquée à une espèce fragilisée dont l'état de conservation est mauvais. Une matrice d'analyse est proposée ci-dessous.

Tableau 54 : Méthode d'évaluation du niveau d'impact résiduel du projet

NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE		x	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL		=	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET	
0	Nul		A	Négligeable		Négligeable	
1	Faible	B	Faible	Peu élevé			
2	Moyen	C	Moyenne	Modéré			
3	Assez fort	D	Forte	Assez élevé			
4	Fort	E	Très forte	Elevé			
5	Très fort			Très élevé			
6	Majeur			Rédhibitoire			

Tableau 55 : Matrice de pondération du niveau d'impact résiduel du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact résiduel (après mesures d'évitement et de réduction)

NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET				
	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL				
	A	B	C	D	E
0	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
1	Négligeable	Négligeable	Peu élevé	Peu élevé	Modéré
2	Négligeable	Peu élevé	Modéré	Assez élevé	Assez élevé
3	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Assez élevé	Elevé
4	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Elevé	Très élevé
5	Négligeable	Assez élevé	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire
6	Négligeable	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire	Rédhibitoire

Pour chaque éolienne, les différents types d'impacts ont fait l'objet d'une telle évaluation sur chaque groupe faunistique et floristique.